ISSN 0183-4094

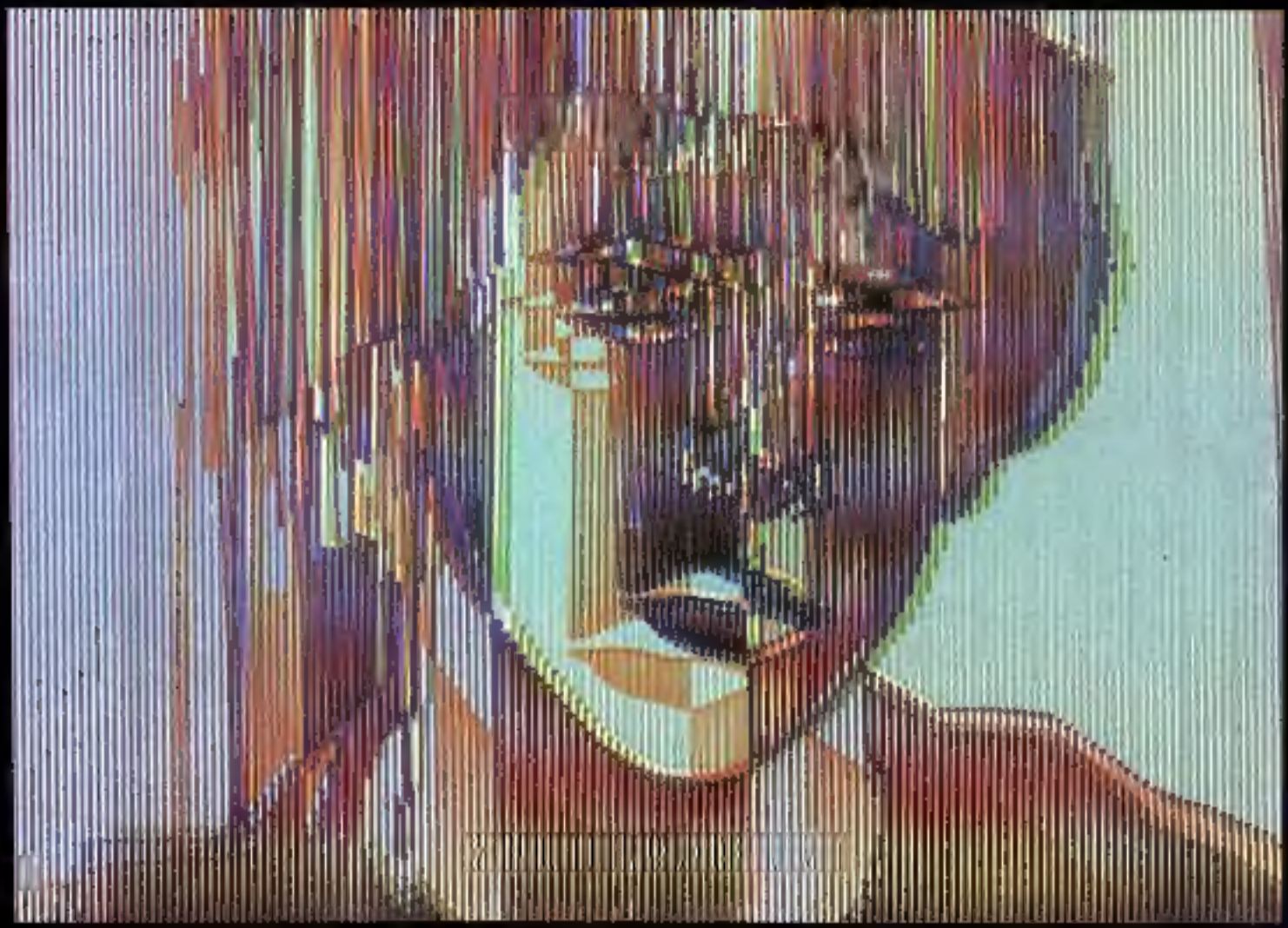
MICRO SYSTEMES

EXCLUSIF: RELIEZ DEUX ZX 81

FORTH: UN LANGAGE SANS PROGRAMMES

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N°29 Mensuel - Mars 83 20F



Suisse 7,50 FS • Belgique 162 FB • Italie 5000 LIRES • Espagne 325 PTAS • Tunisie 2,30 DIN. • Canada Can. $ 3,25

DRAGON 32

VOTRE IMAGINATION AU POUVOIR

DE L'APPLICATION FAMILIALE AUX APPLICATIONS PROFESSIONNELLES

2.990 F TTC

DE SÉRIE :

- 6809 E - 5 MHz - TEMPS RÉEL
- 32 K RAM UTILISATEUR
- BASIC MICROSOFT ÉVOLUÉ (16 K)
- HRG (256 x 192) - 9 COULEURS
- CARTE SON, MUSIQUE et VOCAL
- INTERFACE PARALLÈLE CENTRONIC
- ENTRÉE MANETTE et CARTOUCHES
- CLAVIER et ÉDITEUR TYPE PROFESSIONNEL
- ANIMATION : 8 PAGES MÉMORISABLE
- LIVRÉ COMPLET : ALIMENTATION CÂBLES LIAISON COURS BASIC

BRANCHEMENTS : PAL MONITEUR ou PÉRITEL ANTÉNISÉ et MONITEUR STANDARD UHF SECAM (OPTION 300 F)

OPTIONS : DISQUETTES 5" - 250 K - MICROWARE et DS 9 (milieu Mars) EXTENSION MÉMOIRES, RS 232...

LOGICIELS : DÉJÀ 150, éducatifs, jeux, utilitaires et semi-pros

DEMONSTRATION

chez GOAL COMPUTER DISTRIBUTION, 15 rue de St-Quentin PARIS X^e^ - 200.57.71

Points de ventes agréés : **35000 RENNES** : ORDIPACE 9 rue Ste Mélaine ; **44013 NANTES** : MICRODIS 21 A Bd G. Guist'hau ; **76000 ROUEN** : CONSEIL COMPUTER 20 quai Cavelier de la Salle ; **14800 HEROUVILLE** : INFORMATIQUE ST-CLAIR Centre commercial route de Dustreham ; **14000 CAEN** : ELECTREL 21 Bd Mal Juin ; **59800 LILLE** : TRACHEZ GRAVEUR 39-41 rue Faidherbe ; **75009 PARIS** : PENTASONIC 34 rue de Turin ; **24000 PÉRIGUEUX** : COMPACT COMPUTER SYSTEMS 24 rue du Bac ; **49170 SAINT-GEORGES S/LOIRE** : C.F. 28 Val de Loire B.P. 29 ; **87000 LIMOGES** : BARADAT 5 place Fournier ; **PAPEETE** : COUTIMEX B.P. 9009 Fare Ute (Tahiti)

SERVICE-LECTEURS N° 51

Délai : 8/10 semaines

BON DE COMMANDE

à envoyer à : GOAL COMPUTER DISTRIBUTION, 15 rue de St-Quentin 75010 PARIS

Je vous commande le micro-ordinateur DRAGON 32

☐ PERITEL 2990 F ☐ PAL 2990 F ☐ UHF SECAM/PERITEL 3290 F (TVA 18,60 % Comprise, port en sus) je joins :

☐ règlement total 2990 F (PAL) + port
☐ règlement total 3290 F (UHF/PERITEL) + port
☐ acompte de 1500 F je m'engage à régler le solde à la livraison

☐ CCP ☐ chèque bancaire
☐ à expédier
☐ je viendrais le chercher

Signature

Nom _____ Prénom _____ Adresse _____

LA GAMME W

LES MICRO-ORDINATEURS PROFESSIONNELS FRANÇAIS QUI SAVENT COMMUNIQUER.

- Un réseau national de distribution et de maintenance.
- Une gamme évolutive : 8 bits / 16 bits.
  - Mono / multi postes
  - Disquettes 8" et disque dur
- Des systèmes d'exploitation éprouvés :
  - CP / M®
  - MP / M®
  - MS / DOS*
  - CP / NET®

® CP / M, MP / M, CP / NET sont des marques déposées Digital Research
* MS / DOS est une marque déposée Microsoft

PRESENT AU PRINTEMPS INFORMATIQUE
STAND : P9

welect

4, rue de La Bourboule 78150 LE CHESNAY
Tél. (3) 955.47.87 Telex 698958 F

DataAnalys France

ICL

nouvelle gamme

Personal Computer

mono et multi postes

2 à 16 ports série I/O (RS232C/V24)
64 à 512 K octets de mémoire RAM

Floppy disk 5'' 1/4 intégré (256 K octets)
Hard disk Winchester 6 M octets intégré

Systèmes d'exploitation :
— mono-utilisateur CP/M
— multi-utilisateurs MP/M

BASIC **COBOL** **FORTRAN**

PASCAL **PL/1**

distributeur officiel

DataAnalys France

15 Bd Victor - PARIS 15
TEL : 532.23.80

SERVICE-LECTEURS N° 56

MICRO SYSTEMES

Fondateur - Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard

Fondateur-
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar

Chefs de rubriques :
J.-M. Durand
J. Ferber
A. Kerhervé
B. Neumeister

Maquette :
I. Mariaux

Rédacteur en chef :
Dave Habert

Secrétaire de rédaction :
Catherine Sulbreux

Coordination :
Chantal Timar-Schubert

Secrétariat :
Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : E. Adamis, J.-Y. Astier, M. Aubry, P. Cuvelier, J. Delvallez, F. Derville, S. Galerne, A. Garrigou, A. Gilquin, P. Goujon, M. Guérin, P. Hagège, P. Hallé, M. Horwitz, M. Lainey, A. Le Prêtre, G. Mocquet, Y. Orlarey, F. Ott, P. Pallu, P. de Pardaillhan, G. Pécontal, J. Poncet, L. de Salagnac, M. Sévin.

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. – **Tél. : 200.33.05**
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19. – **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 160 F (France), 200 F (Etranger).

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 230472 F

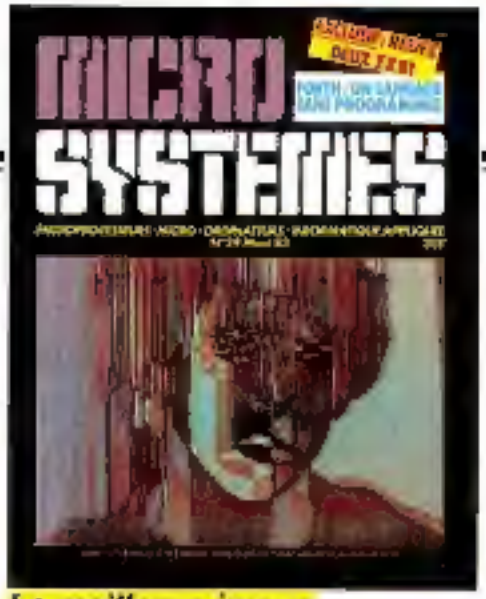
OJD Diffusion Publique 1981

Copyright 1983. – Société Parisienne d'Edition

Dépôt légal : Mars 1983 – N° d'éditeur 1089
Distribué par SAEM Transports Presse.

Ce numéro a été tiré à 96 000 ex.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles d'offres et n'engageant que leurs auteurs.
« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »



La meilleure image synthétisée sur ordinateur : une sélection pour la couverture de « Micro-Systèmes »

Cette étude sur un visage, de François Macary, a été réalisée, à partir d'un portrait photographique, sur un micro-ordinateur Tektronix. Elle a été numérisée à l'aide d'une tablette digitalisante : le dessin apparaît sur l'écran de l'ordinateur (haute résolution 1 024 × 1 024). Déjà, à ce stade, il est possible de faire plusieurs interprétations ; la digitalisation est une phase manuelle où l'on peut soit suivre très précisément les lignes de la photo, soit créer un dessin plus libre et plus gestuel. Les points de ce dessin sont ensuite stockés sur disquette avant d'être traités : les programmes utilisés effectuent des translations, des rotations, des changements de proportions. Les nouvelles images ainsi créées sont alors susceptibles de combinaisons et de variations où l'artiste laisse libre cours à son imagination et à sa sensibilité.

MICRODIGEST

11 **Le nouveau magazine de Micro-Systèmes :**
Tout sur les prochains événements, les stages et propositions de formation, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

TRAITEMENT D'IMAGES.. NOTRE COUVERTURE

58 **Etudes sur un visage**
François Macary est artiste et informaticien. Traitant l'ordinateur comme un outil, il aime faire rencontrer la main et la machine.

DOSSIERS

88 **Le langage Forth**
Aux Etats-Unis, ce langage soulève l'enthousiasme de ses utilisateurs. Disponible sur la plupart des micro-ordinateurs du commerce, Forth se révèle à la fois simple et puissant.

100 **A – 270 °C : la maîtrise du super-ordinateur :**
La technologie des circuits supraconducteurs Josephson pourrait permettre de réaliser les futurs super-ordinateurs : cent millions de jonctions Josephson dans un décimètre cube (2e partie).

CIVILISATION

68 **L'irrésistible ascension des fondateurs de Microsoft**
Un modèle de réussite peu commun : Bill Gates, à l'origine de la société Microsoft, est le prototype de l'étudiant américain qui entre dans les affaires comme en jouant.

BANC D'ESSAI

72 **Le New Brain**
Encore un « little big one » en provenance directe de Grande-Bretagne.

REALISATION

80 **Reliez deux ZX 81 entre eux**
L'interconnexion de deux ZX 81 ouvre la voie à de nombreuses applications : utilisation de l'un comme mémoire de masse de l'autre, contrôle de sauvegarde, transfert de données, etc.

TEST LOGICIEL

119 **Spitfire Simulator**
Un programme de simulation de vol qui vous placera aux commandes d'un Spitfire de la Deuxième Guerre mondiale.

LE CAHIER DE PROGRAMMES

131 **Logo : une tortue en trois dimensions**
Outil de création graphique, voici une « tortue de mer », qui, à l'encontre de la célèbre tortue Logo, ne se déplace plus sur un plan mais dans un espace à trois dimensions.

135 **Boggle**
Programme ludique pour amateurs de jeux de lettres, ce logiciel permet de s'adonner aux joies du « Boggle » sans recourir aux dés traditionnels.

139 **ZX 81 : la gestion d'un portefeuille d'actions**
L'ensemble des opérations indispensables pour tenir à jour un portefeuille d'actions...

145 **Procrefiche : une gestion de fichiers en Basic**
Retrouvez instantanément les informations capitales grâce à ce programme permettant de créer et de gérer des fiches en accès direct.

45 **Livres et bibliographie.**
153 **La Presse internationale... les tendances.**

Calendrier ..... p. 11
Stages ..... p. 13
Courrier des lecteurs ..... p. 187
Petites annonces ..... p. 187
Bonus « Micro-Systèmes » ..... p. 201
Index des annonceurs ..... p. 202

2,8 mill
MIC
TELESOFT : SEDUCTI

ons de machines en 1982 :

RO IS MONEY

L'HOMME DE L'ANNÉE :

IL A « L'ÈRE » D'UN ORDINATEUR

UN DOSSIER

TELESOFT

Dans notre numéro 8 - Février/Mars 83

EN VENTE CHEZ TOUS
LES MARCHANDS DE JOURNAUX

ON ET TECHNOLOGIE

VOICI GOUPIL 3, LE MICRO QUI DÉV

Jusqu'à présent, les possibilités d'utilisation des micro-ordinateurs étaient limitées, leur structure ne leur permettant de mettre en œuvre qu'un ou deux systèmes d'exploitation. Et l'utilisateur se trouvait contraint d'accepter un choix réduit de logiciels.

GOUPIL supprime cette contrainte. Seul micro-ordinateur du marché à pouvoir travailler avec 3 micro-processeurs différents (6809 MOTOROLA, Z80 ZILOG ou 8088 INTEL), il peut mettre en œuvre tous les systèmes d'exploitation les plus prestigieux (FLEX 9 et UNIFLEX® TSC, UCSD © SOFTECH, CP/M et CP/M 86© DIGITAL RESEARCH) et permet d'accéder aux plus complètes bibliothèques de logiciels.

Qu'il s'agisse de logiciels "universels" propres à

ORE TOUTES LES BIBLIOTHÈQUES

simplifier et à alléger tout travail de gestion ou d'administration (traitement de texte, tableaux chiffrés du type "CALC", gestionnaires de fichiers, mailings,...) ou de logiciels spécialisés conçus pour répondre aux besoins précis des secteurs professionnels les plus divers (médecins, pharmaciens, comptables, avocats, notaires, enseignants, petites et moyennes entreprises,...), GOUPIL met au service de ses utilisateurs une extraordinaire gamme de logiciels simples, bien documentés en français et puissants. Et nul n'ignore qu'il peut être aussi un maître exigeant (logiciels d'E.A.O.) comme un agréable compagnon de jeu.

Avec GOUPIL, choisissez l'auxiliaire professionnel et avisé dont vous avez besoin.

PLUS DE 180 SPECIALISTES FORMÉS PAR SMT, A VOTRE SERVICE

L'ordinateur pour tous

SERVICE-LECTEURS N° 66

MARS 1983

8-10 mars
Londres (G.-B.)
Conférence internationale sur les réseaux locaux
Rens. On line Conferences Ltd. Argyle House, Northwood Hills HA 6 TS. Middx Grande-Bretagne

14-18 mars
Paris
3e Congrès international sur les méthodes numériques dans les sciences de l'ingénieur
Rens. J. Vaizeilles, c/ERTP rue Brancion, 75737 Paris Cedex 15

14-18 mars
Tel-Aviv (Israël)
Conférence internationale sur les applications des mini et micro-ordinateurs en informatique documentation et bibliothèque
Rens. C. Koren. COSTI. PO Box 20 25. Tel-Aviv 61200. Israël

21-25 mars
Brighton (G.-B.)
2e Symposium international sur la planification des réseaux
Rens. IEE Electronics div Savoy Place London WC2R OBL Grande-Bretagne

22-25 mars
Paris
Printemps informatique
Rens. BIRP, 2, rue Lyautey 75016 Paris Tél. 525 84.88

AVRIL 1983

2-10 avril
Paris-La Défense
4e Salon international de la maquette et du modèle réduit
Rens. Spodex 2, place de la Bastille, 75012 Paris

8-18 avril
Nantes
Exposition d'informatique et d'électronique de loisirs
Rens. Centre Neptune. 44000 Nantes.

11-13 avril
Londres (G.-B.)
3e Conférence et exposition internationales sur les logiciels d'ingénierie
Rens. Dr R. Adey 125 High Street, Southampton SO1 OAA Grande-Bretagne

12-15 avril
Genève (Suisse)
2e Congrès sur l'EAO.
Rens. Journal de la formation continue, 2, rue d'Amsterdam, 75009 Paris Tél. 76-07-57

13-16 avril
Vendôme 41
1er Salon de l'informatique, télématique, robotique
Rens. Jeune Chambre économique de Vendôme et du Vendômois, B.P. 66, 4 100 Vendôme.

14-16 avril
Boston (USA)
Conférence internationale sur acoustique, la parole et le traitement du signal
Rens. P. Blankenship. Lincoln Lab. MIT Lexington 02173 (USA)

19-21 avril
Paris
3e Congrès international sur l'informatique et le genie chimique
Rens. Société de chimie industrielle 28, rue St Dominique. 75007 Paris

26-30 avril
Lyon
Salon de l'informatique et de l'automatique
Rens. Société d'exploitation du parc des expositions de Lyon, B.P. 6416. 694 3 Lyon Cedex 06

27-29 avril
Versailles
Symposium international sur les satellites et la téléinformatique
Rens. INRIA domaine de Voluceau, Rocquencourt. BP 105 78 153 Le Chesnay Cedex

MAI 1983

2-4 mai
Newport Beach USA
Symposium international sur les circuits et systèmes.
Rens. Dr G. Szentcsmarton 2362 Evenings de Drive Santa Ana CA 92705 (USA)

10-13 mai
Nantes
Symposium international sur la simulation des systèmes dynamiques dans les sciences de l'ingénieur
Rens. Ecole nationale supérieure de mécanique, 1, rue de la Noë. 44072 Nantes

16-19 mai
Anaheim (USA)
NCC 83
Rens. American Federation of Information Processing Societies Inc. 1815 N. Lynn St. Arlington, VA 22209 USA.

16-20 mai
Nice
Colloque sur le traitement du signal et ses applications
Rens. CNRETS 7, chemin des presses, B.P. 93. 06802 Cagnes.

22-25 mai
New York (USA)
Conférence et marché international pour l'achat et la vente de cassettes vidéo, disques et programmes de télévision par cables.
Rens. Knowledge Industry Publications Inc. 70 Westchester Ave, White Plains NY 10604. Tél. 19-914-328-9157

23-25 mai
Kyoto (Japon)
3e Symposium international sur la logique à multiples valeurs.
Rens. Tsutomo Sasao, Fac of eng neering, Yamada Kami Suita, Osaka, Japan 565.

30 mai-3 juin
1re Exposition internationale de progiciels
Rens. Sicob, 6, place de Valois, 75001 Paris. Tél. 261 52 42

31 mai-2 juin
Valenciennes
Colloque de recherche de techniques nouvelles en ergonomie
Rens. J.P. Caltgen, 59326 Valenciennes Cedex

JUIN 1983

1-3 juin
Marseille
Deux journées d'étude sur la physique au service de la télématique
Rens. Ecole nationale supérieure de physique, Domaine universitaire de St Jerome, rue Henri-Poincaré 13397 Marseille Cedex 13 Tel. (19) 98.17.67 poste 496

6-9 juin
Barcelone (Espagne)
Convention informatique latine
Rens. M. Bancarel Club des utilisateurs des systèmes d'informatique, 22 rue Demaziller 31054 Toulouse Cedex

8-10 juin
Grenoble
5e Congrès national sur l'information et la documentation
Rens. Alpes Congrès avenue d'Innsbruck. 38029 Grenoble Cedex

8-10 juin
Paris
4e Journée scientifique et technique de la production automatisée
Rens. ADEPA, 7 bd Romain-Rolland, 92 38 Montrouge

14-18 juin
Paris
Micro-Expo 83
Rens. Sybex, 4, place Félix-Eboué, 75583 Paris Cedex 12 Tél. 347 30.20.

19-21 juin
Marseille
Symposium sur la théorie des ensembles flous et de l'intelligence artificielle
Rens. Symposium IFAC 83, Lab. d'informatique, Prof. Michel Roux, 27 bd J.-Moulin, 13385 Marseille Cedex 5. Tél. (19) 79.91.10, poste 38

Dieu créa le monde,

DAI le mit sous CP/M*

- Est livré complet en version de base
- BASIC très puissant, semi-compilé, ultra-rapide (sur 4 K ROM)
- 8 K octets dont 4 K statiques
- Extensible à 56 K avec disque
- Circuit graphique dédié à haute Résolution
  8 x 8 points en 16 couleurs (version graphique ORIC « HOT BIT » NOUS CONSULTER)
- Affichage : 24 lignes de 40 caractères (1 K octet)
- Clavier avec 57 touches programmables
- Sortie vidéo composite PAL
- Sortie numérique intégrée Standard IEEE 488 (GPIB) avec gestion automatique du bus
- Interface parallèle 8 bits programmable
- Interface cassette
- Interface intégrée pour Processeur Arithmétique

EN VENTE ET EN DÉMONSTRATION CHEZ

PRIX TOUT COMPRIS 8950 F TTC au 1.10.82

Réseau de distribution mondiale disponible chez DAI B.V.
Frans Smedenstraat 28 1940 St-Stevens Woluwe Belgie

MULTISOFT
DISTRIBUTEUR EXCLUSIF
25, rue Burgos 75015 Paris 783.68.37

CP/M ... Registered Trade Mark of Digital Research

SERVICE-LECTEURS N° 57

Formation à l'informatique de gestion

Domaine de Voluceau
Rocquencourt
78153 Le Chesnay Cedex

Pour plus d'informations cerclez 3

Apprendre le langage ADA

Les bases de l'informatique et le C.A.O.

de l'aéronautique et de l'espace propose du 14 au 25 mars un stage d'initiation à l'informatique nécessaires à la gestion et à la programmation d'un système documentation informatique (3 700 F). De plus du 1 au 15 avril, cette école assurera à Paris une formation sur les techniques utilisables dans la réalisation de logiciels de C.A.O. Elle traitera indirecte-

ment des critères d'évaluation de tels logiciels (2 400 F).

Direction des stages
37, bd Victor 75015 Paris

Pour plus d'informations cerclez 5

L'informatique de gestion à tous les niveaux

Pour les cadres, confrontés aux problèmes du traitement automatisé de l'information comprendre le jargon des spé-

Quant au Module II (déc- connaissances. Prix : 3 900 F

Pour plus d'informations cerclez 6

Electronique, automatique et informatique pour adultes

La « productique » à l'âge adulte

« Exploitation d'un système de D.A.O. » (dessin assisté par ordinateur), tel est le thème d'un stage de cinq jours organisé par l'Association nationale pour la formation professionnelle des adultes), à Champs-sur-Marne (Seine-et-Marne). Ce cours fait partie d'un « cursus productique ». Il aura lieu aux dates suivantes : du 11 au 15 avril, 16 au 20 mai et du 20 au 24 juin 983.

67-69, av. du General

77427 Marne-la-Vallée Cedex 2

Pour plus d'informations cerclez 8

Changez de métier

Vous voulez devenir technicien de maintenance en micro-électronique ou technico-commercial ? Deux stages de six mois rémunérés par les Assedic et par l'Etat, vous le permettent. Le premier commence le 14 mars, le second, le 5 avril. Ils sont organisés par L.E.P.S. (Ecole professionnelle supérieure) et auront lieu dans son centre des Yvelines.

Pour plus d'informations cerclez 9

Pour s'initier, de l'Auvergne à la Bretagne

Le Centre de perfectionnement de Chenailleres organise des stages d'initiation à l'informatique programmation et ses langages et l'on y réalisera des exercices pratiques sur un ordinateur de poche accompagné d'une imprimante.

du 16 au 20 mai, à Coudelou Puy-de-Dome
du 13 au 17 juin, à Ploeuc-sur-Lie (Finistère)
Prix : 3 840 F

Pour plus d'informations cerclez 10

Programmation et automatisme

Dans le domaine des automates programmables, cinq

9, P. 05
78 53 Le Chesnay Cedex

Pour plus d'informations cerclez 11

TI 99/4A. L'ORDINATEUR FAMILIAL. C'EST FACILE, BRANCHEZ-LE, BRANCHEZ-VOUS.

Branchez l'Ordinateur Familial de Texas Instruments sur votre téléviseur. Enfichez le module du programme de votre choix : c'est tout ! L'Ordinateur Familial est prêt à dialoguer avec vous. Education, gestion, loisirs. C'est dire à quel point les possibilités du TI 99/4A sont étendues. Il aide l'enfant à apprendre à se détendre. Il aide son papa ou sa maman à découvrir l'informatique ou à gérer facilement la maison. Du fichier d'adresses au fond des envahisseurs de l'espace, à l'anglais, des maths à la musique, une très vaste bibliothèque de plusieurs centaines de programmes tout faits, en majorité sous forme de modules et en version française. Avec ses périphériques en option, l'Ordinateur Familial TI 99/4A est un véritable ordinateur. Il évolue, il se développe avec les besoins de chacun. D'autant plus facilement que le TI 99/4A a un atout majeur : son prix : 2 500 Francs environ**.

*Sous garantie limitée. **Prix susceptible d'être modifié.

TEXAS INSTRUMENTS

SERVICE-LECTEURS N° 58

Robot-Kit

Il sait tout faire. Son nom : Hero 1 (Heath educational robot). Il ressemble à un robot de fiction de R2D2 de *La guerre des étoiles*, notamment. Mais il appartient à la réalité. Et peut-être bientôt à la vôtre, puisque ses éléments sont vendus au prix de 3 500 dollars (19 600 F). Si le « kit » vous fait peur, vous pouvez l'acheter monté. Il en coûte alors 2 495 dollars (16 700 F).

Hero 1 mesure 51 cm et pèse 17,7 kg. Il se déplace grâce à trois roues, soulève des charges de 500 g et parle, grâce à soixante-quatre phonèmes de base. Il a une tête pivotante (sur 360°), un bras et un clavier de commande. Il transporte ses batteries, qui lui laissent trois à quatre heures d'autonomie de fonctionnement. Contrôlé par un microprocesseur 6808, Hero 1 peut mémoriser jusqu'à mille lignes différentes de programme de trois façons : par l'intermédiaire du clavier fixé sur sa tête, par celui d'un boîtier de commande relié à la machine ou bien encore : le relier à un magnétophone à cassette par une interface spéciale.

Essentiellement destiné aux écoles pour l'enseignement de la robotique, il pourrait aussi être utilisé pour diverses applications industrielles.

Zenith Data Systems
67, rue de la Colonie
75013 Paris

Multisoft, Pionnier de la Micro-Robotique.
6.750 F HT *
en cash and carry
Multisoft ouvre l'Ere de la Robotique
tanément (permet le contrôle de trajectoire)
Volume d'action : sphère de 900 mm
Programmes disponibles pour DAI, APPLE, CBM, TRS 80, ZX 81, ATOM, etc.
Services Multisoft : Conseils, Technique, Crédit, Vente par correspondance, Détaxe à l'exportation, Service après-vente, etc.
Documentation, démonstrations et vente, à la boutique Multisoft.
29, rue Bargue, 75015 Paris Tél. : 783.88.37.
MULTISOFT
ROBOTIQUE

CBS et les jeux vidéo

CBS présentera au mois de mai prochain une nouvelle console de jeux vidéo.

Des modules additionnels viendront s'y greffer pour étendre ses fonctions.

Avec 7 K-octets de mémoire vive, elle donne une définition graphique et sonore [illegible]. Les programmes comportent quatre degrés de difficulté définis à partir des deux commandes manuelles. Associées à des manettes de jeux, elles permettent des déplacements dans huit directions et des combinaisons de dix actions.

Les cassettes de jeux ColecoVision regroupent tous les programmes qui sont au hit-parade des préférences américaines. Au prix de 100 à 240 F, elles seront également disponibles pour les consoles Atari et Mattel.

CBS a également prévu un module relié à la console qui assure la lecture des cassettes Atari et Mattel. En outre, CBS nous réserve une surprise d'ici un an : apparaîtra un micro-ordinateur de la même marque qui se connectera à la console et dont les capacités seraient supérieures aux ordinateurs familiaux du marché.

Prix de la console : 900 F (elle se connecte à la prise antenne du téléviseur).

CBS Electronics
Ms Conseil
40, [illegible]
750[illegible] Paris

Pour plus d'informations, cercle[illegible]

Archivage sur vidéodisque

[illegible] appelle Panorde[illegible]. Fabriqué par Matsushita Electric et Matsushita Graphic Communication Systems, il permet l'enregistrement de dix mille documents au format A4 sur un vidéodisque de 30 cm de diamètre.

Le système comprend une unité centrale, une unité d'enregistrement, un lecteur de caractères optiques, une imprimante et, en option, un clavier. [illegible] peut être relié à un générateur de fac-similé pour la transmission de données. Le temps d'accès est inférieur à 0,5 s, celui de lecture d'un document (format 21 x 29,7) de deux secondes ; l'imprimante électrostatique le reproduit alors en quatre secondes. Il accepte le format B4 ([illegible] x 36,4 cm). L'affichage sur écran se fait avec une résolution de 1 728 x 2 464 points [illegible] cm, ou de 864 x [illegible] points pour un écran de 36 cm.

Pour plus d'informations, cercle[illegible]

Votre fournisseur de

disques pour TRS modèle III™

QUALITE

Pour cela, nous avons sélectionné :
- le meilleur contrôleur qui soit. Il vous permet de piloter 4 disques 5 ou 8 pouces (associé à DOSPLUS et à l'aide d'un câble externe). Ses connexions plaquées or vous assurent une fiabilité à toute épreuve.
- TANDON, les disques les plus fiables et les plus performants, offrant un temps d'accès maximum de 5 ms.

De plus, l'assemblage, le montage et les tests individuels sont assurés par nos équipes compétentes (prévoir 48 heures). Notre garantie de 3 mois s'étend sur les pièces et la main d'œuvre.

PUISSANCE

Ne vous limitez pas à 175 Ko. par disquette.
Pour un faible supplément, équipez-vous de disques double face en 40 pistes (384 Ko.), ou en 80 pistes (768 Ko). Ces unités peuvent être combinées de façon à satisfaire tous vos besoins, même si votre ordinateur est déjà équipé d'un disque constructeur.

PRIX

Là, n'ayez plus aucune hésitation.
Nous vous offrons la
configuration de base disque 1 à

5.995*

prêt à fonctionner

En démonstration permanente chez :

MICRO-ENERGY
92, rue St Lazare
75009 PARIS
Tél. : (1) 281.23.12

BOUTISOFT
9, rue de Lalande
33000 BORDEAUX
Tél. : (56) 91.55.08

*Prix T.T.C. conseillés au 1/2/83.

Demandez notre catalogue de produits pour Modèle III.

Importateur exclusif
Recherchons distributeurs sur toute la France

NEC vous fait profiter de ses 28 années d'expérience en informatique.

Votre ordinateur personnel est né au sein d'une puissante compagnie informatique. Dès son origine, NEC a été un pionnier de la technologie informatique. En effet, nous avons mis au point l'ordinateur transistorisé en 1959. Après des centaines d'innovations, il a aujourd'hui grâce à nous une dimension humaine : c'est vraiment un ordinateur personnel.

Nous vous présentons le PC-8000, un outil puissant et compréhensif du monde des affaires, qui peut vous aider en un jour plus que vous n'avez jamais réussi à faire jusqu'ici dans le même temps. Aux équipements les plus fiables du marché, il associe des programmes d'application conçus pour tirer le meilleur parti de ses fonctions et caractéristiques intrinsèques. En outre, le PC-8000 peut fonctionner avec le célèbre logiciel C P M ® repoussant presqu'à l'infini les frontières de ses possibilités.

L'ensemble PC-8000, complet ②, est disponible auprès des meilleurs distributeurs français. Mais nous vous offrons davantage que du matériel : nous mettons à votre disposition des logiciels performants et des documents d'information précis qui vous permettront d'exploiter au mieux votre ordinateur personnel.
Alors, qu'attendez-vous pour profiter de ces avantages ?

① CP/M est une marque déposée de Digital Research Inc.
② L'ensemble PC-8001 : unité centrale + moniteur + imprimante + lecteur de disquettes.
Tous ces éléments sont NEC.

NEC
Nippon Electric Co., Ltd.
Tokyo, Japon

OMNIUM PROMOTION
10 avenue Marceau B.P. 16
92405 Courbevoie
tél. 788 57 42 télex 210084

SERVICE-LECTEURS N° 81

Venez-nous voir
HANNOVER MESSE 83"
CeBIT-West (Halle 18), 1.OG,
Stand 1704/1803
13 Avril 20 Avril 83.

Pour toute information complémentaire concernant le NEC PC-8000 : emplissez le coupon

NOM

Société

Adresse

Envoyez le coupon avec votre carte de visite à :
OMNIUM PROMOTION 10 avenue Marceau B.P. 16 92405 COURBEVOIE Tél. 788 57 42 Telex 210084

Un mini-ordinateur [illegible] de la famine

Changements radicaux sur le marché du progiciel

La prolifération des micro-ordinateurs qui se chiffrent actuellement par centaines de milliers a changé progressivement le profil du marché du progiciel.

Jusqu'à présent, le progiciel prédominant du marché était d'abord destiné à des systèmes de « haut de gamme » (près de 80 % de configurations de type IBM). Nous assistons aujourd'hui à des changements radicaux quant aux prix et aux conditions de vente : de nombreux ensembles offrent maintenant une certaine standardisation du système d'exploitation, du langage de programmation ou de l'unité centrale.

Les responsables des ventes de ces progiciels de haut de gamme avaient des quotas annuels de 400 000 dollars environ, qu'ils devaient atteindre en vendant un minimum d'une à deux unités par mois. Sur cette base, le chiffre d'affaires d'un progiciel à succès atteignait près de 5 millions de dollars par an et représentait un revenu de près de 20 % avant impôts.

Pour atteindre des résultats similaires avec un progiciel [illegible] marché, il faudrait réaliser des ventes cent fois supérieures, soit près de vingt mille unités par an. Sur un prix de vente au détail de 100 dollars, l'auteur du progiciel reçoit 6 dollars, l'éditeur 35, le distributeur 20 et le détaillant 35. Chacun de ces ayants-droit souhaiterait parvenir à un revenu final de 20 % avant impôts. Mais ce but est impossible à atteindre dans les conditions économiques actuelles.

Trente disques optiques pour le Congrès américain

Les disques optiques ont fait leur entrée à la bibliothèque du Congrès américain pour remplacer les traditionnelles cartes de références. Chaque disque pourra contenir environ deux cent mille cartes. Le système installé par la société Xerox Electro-Optical Systems convertit en images digitales enregistrées sur ordinateur les quelque soixante alphabets utilisés pour la rédaction des notices.

Les rayons de la bibliothèque avaient fini par couvrir une longueur équivalente à celle d'un terrain de base-ball ! On estime qu'ils seront remplacés par une trentaine de disques optiques de seulement 14 pouces (35,5 cm).

Les deux ennemis du mini-ordinateur

Les deux ennemis potentiels du mini-ordinateur — la chaleur et l'humidité — ne peuvent être généralement détectés que lorsque l'irréparable a été commis. Ces deux facteurs peuvent dangereusement compromettre leur rendement et leur durée de vie.

Les vendeurs prétendent invariablement que leurs mini-ordinateurs peuvent être mis en service dans un « environnement standard ». Malheureusement, ils omettent de préciser que l'installation est susceptible de modifier cet environnement.

Par exemple, un mini-ordinateur standard consommant 3 kWh génère environ 10 236 BTU de chaleur par heure, c'est l'équivalent de celle qui est provoquée par trente ampoules de 100 W enfermées dans une enceinte de même superficie que celle du mini-ordinateur. Placée dans un bureau, cette enceinte ainsi chauffée altère inévitablement la chaleur et l'humidité ambiantes. Le problème se complique pendant les nuits, les week-ends ou les jours de congé, où l'atmosphère environnante peut difficilement être contrôlée et régulée par les systèmes d'air conditionné. Tout ceci sans compter les variations complémentaires que constituent les imprimantes, les terminaux et autres unités périphériques.

Des jeux qui disent « maman » !

Après les poupées qui parlent, voici les jeux qui discutent. Pour rendre ses produits plus attrayants, la firme américaine Odyssey (de la Consumer Electronics Corp.) propose dorénavant un module « Voice » (voix) adaptable à ses consoles. Grâce à cet appareil, la machine peut dialoguer avec l'utilisateur : elle a la capacité de synthétiser tout mot anglais, qu'il soit enregistré dans un programme de jeu ou écrit à partir du clavier.

Consumer Electronics Corp
P.O. Box 6950 Knoxville
TN 37914 Etats-Unis.

Jouez « électronique » en regardant la télévision

La console G 7200 de Philips est munie d'un écran : plus besoin de la brancher au téléviseur familial. Papa peut regarder le match de coupe de son équipe préférée pendant que sa fille joue au football électronique. Ou l'inverse. A condition que le jeu électronique se contente d'un petit écran [illegible] en noir et blanc.

Pour le reste, la console a un clavier de quarante-neuf touches, deux manettes de contrôle, un haut-parleur. Elle peut bien sûr être reliée à un téléviseur couleur. Son prix : [illegible] F T.T.C.

Par ailleurs, Philips propose une nouvelle version de sa console [illegible] [illegible] alimentation secteur incorporée. Son prix : [illegible] F T.T.C.

La firme néerlandaise propose plus de quarante jeux pour ses consoles. Elle prévoit d'en sortir deux nouveaux par mois.

Philips France
87, rue La Boétie
75008 Paris

Pour plus d'informations cerclez 14

SORD forge l'Outil

Irrésistiblement, les valeurs se hiérarchisent. En informatique une idée forte se dégage naturellement, oublie et efface derrière l'homme. C'est le tournant de la maturité.

Il y a SORD nous vivons bien cette mutation. Nous avons toujours pensé que micro-ordinateur comme des outils de travail fiables puissants et productifs.

La réalité de l'Outil SORD.

Une gamme de micros 8 et 16 bits, mono et multi-utilisateurs. Disquettes 5,25" 5,8" 400 Ko 800 Ko 1 Mo 1,2 Mo). Disques Winchester 5,8" 7,5 Mo 10 Mo, 20 Mo).

Compatibilité les développements logiciels sont transportables sur l'ensemble de la gamme.

Imprimantes appropriées matricielles, lentes ou rapides et courrier.

Applications graphiques coupleurs graphiques haute résolution écrans noir et blanc ou couleur traceurs de courbes ou 8 couleurs de différents formats.

Applications industrielles gamme de cartes pour acquisition numérique analogique interface IEEE 488 additionnel etc.

Outils logiciels différents O.S. OS SORD CP/M CP/M 86 MS-DOS Séquentiel indexé multidéfinitions générateurs d'états et de grilles de saisie.

Langages différents BASIC dont le BASIC 3 SOPH de puissance comparable à un PASCAL MACRO ASSEMBLEUR COBOL PASCAL FORTRAN.

Outils de communication procédure asynchrone X paramétrable procédure et émulation 3270 et 3780 Réseau local.

Logithèque d'applications comptabilité générale et comptabilité analytique paie gestion commerciale (stock facturation règlements relevés statistiques etc Banque Laboratoires Education Experts comptables Dentistes Pharmaciens Architectes etc.

Une fiabilité quantifiable MBF de l'ordre de 2 ans par machine des logiciels performants et stables, créés et testés dans un esprit terrain.

Et puis, l'Outil entre les outils PIPS.

PIPS est un langage destiné à un utilisateur n'ayant aucune formation informatique. PIPS est conversationnel et en français. Il permet de développer des applications personnelles complètes. PIPS est un intermédiaire pas de barrière de la simulation. PIPS, en plus, intègre la gestion de fichiers la mémoire centrale/mémoire les tris les agrégations sur plusieurs plans, les éditions de textes de tableaux d'étiquettes, les écrans formatés, la saisie contrôlée des résultats graphiques provenant de plusieurs chaînes de calculs, du traitement de texte etc.

Conçus et construits pour développer des applications dans tous les domaines, rapidement, en toute sécurité et aux moindres coûts, les micro-ordinateurs de la gamme SORD constituent une des informatiques les plus productives et les plus fiables à vivre pour le professionnel.

Car tel est le sens de l'Histoire
l'Outil est parfait, place à votre talent.

SORD est distribué par

GEPI

SERVICE-LECTEURS N° 62

SORD

la gamme des micro-ordinateurs de travail

Un réseau local dans votre téléphone

La société Micom Systems (Microcomputers for data COMmunications) propose à tous ceux qui ont besoin d'un réseau local le système [illegible] 460.

Cet appareil permet de relier tout terminal muni d'une interface RS-232 à un ordinateur local ou, par l'intermédiaire d'un [illegible] au standard CCITT [illegible] système [illegible].

Le réseau local [illegible] Instalink 460 a une portée de 6 000 pieds (1 830 m). Les transmissions, qui se font entre 68 et [illegible] kHz, peuvent avoir lieu en même temps qu'une conversation téléphonique. La vitesse de transmission (asynchrone) est de 9 600 bits/s. Un concentrateur à douze canaux avec les douze appareils de liaison revient à moins de 6 000 dollars (40 000 francs environ).

Micom Systems
20 [illegible] Nordhoff street
Chatsworth
CA 9[illegible]

Une liaison au soleil

Cela se passe au Sinaï où le soleil brille, pour ainsi dire, en permanence. [illegible] ne [illegible] km [illegible] est en cours d'installation pour le [illegible] téléphone. Elle comprendra [illegible] huit seront à alimentation solaire.

Pendant la journée [illegible] six modules de trente-six cellules de silicium d'un diamètre de [illegible] mm fourniront [illegible] kWh dont une partie sera stockée dans des batteries pour la nuit.

Les conditions climatiques de la région ne devraient pas mettre en cause le bon fonctionnement du système, capable de supporter des tempêtes de sable avec des vents de [illegible] km/h ou une exposition prolongée (dix-huit heures) à la chaleur [illegible]. Les cellules résisteraient même à une averse de grêlons de 25 mm qui les frapperaient à [illegible] km/h, ce qui est assez peu fréquent dans le désert.

Siemens
37-49, boulevard Ornano
93200 Saint-Denis

Pour plus d'informations cerclez 16

Un studio d'enregistrement portable

Un clavier de commande [illegible] une puissance de [illegible] W, le nouveau « Music Processor » de Sharp [illegible].

La position [illegible] les accords de chaque note sont introduits dans l'appareil à l'aide du [illegible] microprocesseur [illegible] données de telle sorte qu'une chanson complète (mélodie, rythme et accords) peut être restituée en play-back. Les mélodies sont enregistrées [illegible]. Enfin un [illegible] parfaitement la tonalité.

SHARP
[illegible]
Rue [illegible]
[illegible]

Pour plus d'informations cerclez 17

280 000 dollars d'indemnités pour piratage

La société américaine Data Equipment a été condamnée à [illegible] compagnies MicroPro et Digital Research la somme de [illegible] dollars [illegible] million de [illegible] pour violation de copyright de programmes. Le président de Data Equipment doit verser personnellement [illegible] plaignants.

[illegible] en [illegible] 1982, lorsque [illegible] de son [illegible] procès [illegible] en matière de [illegible] plus d'un titre. En effet, le « Computer Software Copyright [illegible] » depuis 1980 protège les codes source et objet des programmes d'ordinateurs [illegible] logique [illegible] industriels demandent [illegible] d'une réglementation plus sévère. « Maintenant [illegible] » a fait remarquer Seymour Rubinstein, président de MicroPro, « la conclusion du procès que nous avons intenté montre que l'on peut poursuivre les pirates et obtenir gain de cause. »

Petit robot prometteur

Il s'appelle Genesis et existe en deux versions [illegible]. C'est le nouveau cheval de bataille de ZH Computer qui a décidé de se lancer dans la robotique.

Contrôlé par un microprocesseur 68000 (ou 6802), Genesis mesure 49,5 × 27,9 × [illegible] cm. Le type [illegible] pèse 29 kg et peut soulever [illegible] kg [illegible] kg de plus et en soulève deux. Ce dernier a sans doute un bel avenir devant lui (en tout cas il a le bras long : [illegible] cm avec une extension de [illegible]). Il est piloté à l'aide d'un boîtier de commandes manuelles muni d'un afficheur de position. Un ordinateur peut bien charger (par interface RS-232C). Genesis peut effectuer [illegible] particulièrement en ambiance [illegible] (modèle P 10) : 37 000 F H.T.

[illegible] Computer
34, rue Vivienne
75002 Paris.

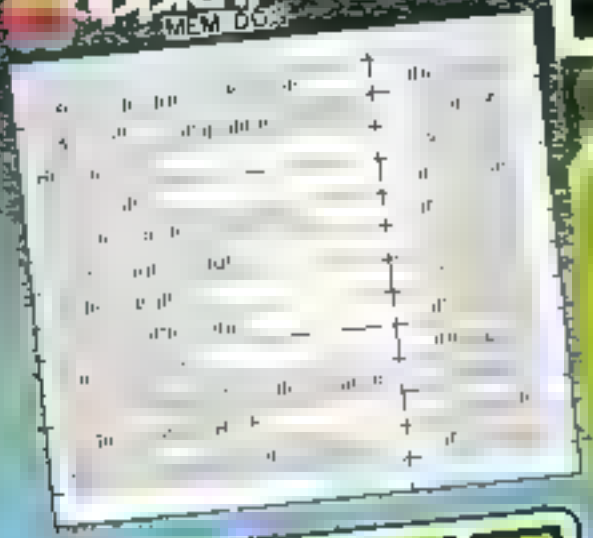
Pour plus d'informations cerclez 15

Un micro conçu pour Unix

L'ALTERNATIVE EUROPÉENNE:

Compatible Apple II MEM DOS

BASIC



BMI

BOROMEE MULTISYSTEME INFORMATIQUE

IMPORTATEUR EXCLUSIF

Demande de documentation ou visite d'un responsable

Nom

Société

Adresse

Ville

Code postal

BMI

17 bis, rue Vauvenargues
75018 Paris
Tél. 229 19 74 + Télex 280 150 F

SERVICE-LECTEURS N° 63

de masse à micro-disquettes

... simple est de 11 000 F H.T. ...

Testeur-duplicateur

Proposé par Micrel, le testeur duplicateur OAF 28000 pour EPROM et EEPROM permet d'effacer des test électriques au nombre de 4 et de dupliquer une mémoire en 8 exemplaires à la fois. Plus de vingt modèles de mémoires (à 24 et 28 broches) multidimensions, en technologies NMOS, HMOS ou CMOS peuvent ainsi être testés et programmés.

L'OAF 28000 est muni d'un clavier de fonction, d'un afficheur de dix caractères alphanumériques, de voyants et d'une alarme sonore. En option, une imprimante PR 82 permet de délivrer des étiquettes autocollantes aux dimensions des boîtiers.

Micrel — Avenue de la Baltique
Z.A. de Courtabœuf
B.P. 3
91 94 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations cerclez 20

Lisa, la révolution dans le système de bureau

Les concepts de l'informatique traditionnelle difficile à assimiler par un non informaticien, sont complètement ... en cause avec Lisa, le système personnel de bureau qui vient d'être commercialisé par Apple. Il reprend les notions développées avec le langage Small... et ... de Dynabook inventé en 1970 par le ... Alan Kay.

La notion de fichier est remplacée par celle de dossier que l'on ... comme un document en papier. Chaque dossier représente une fenêtre qui peut se superposer à d'autres, s'agrandir, se rétrécir, etc.

Parallèlement, le dialogue entre l'utilisateur et la machine est transformé par un dispositif baptisé la souris. C'est une boîte électronique de la taille de la paume de la main que l'on déplace sur la table de travail et qui commande un curseur sur l'écran. Elle remplace toutes les touches de fonction et les commandes spéciales qui prêtent à confusion, ce qui simplifie considérablement l'approche du système. On n'efface plus un fichier, on l'envoie à la poubelle ! Il suffit de pointer l'objet puis de pointer la zone correspondant à la poubelle ... pour que le dossier s'y rende.

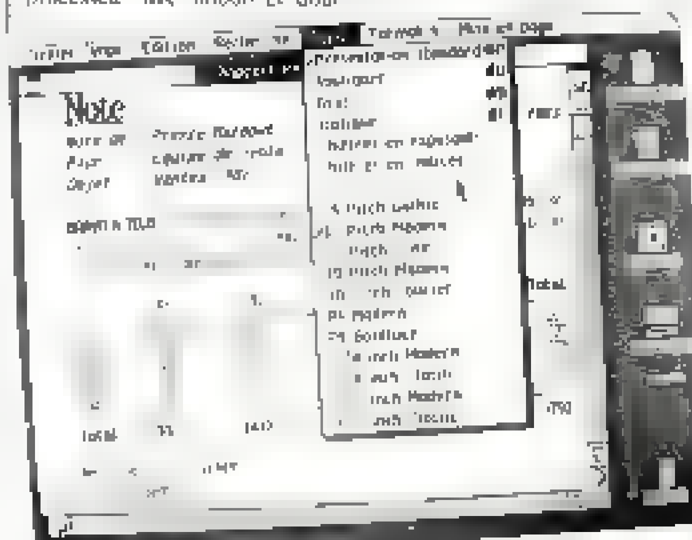
Autre avantage de Lisa : l'intégration complète de tous les progiciels qui étaient auparavant disponibles séparément. Il est ainsi possible dans un progiciel graphique d'appeler un programme de traitement de texte. L'utilisateur dispose alors de toutes les commandes pour insérer du texte dans les graphiques.

Construit autour du microprocesseur MC 68000 et doté d'une capacité de mémoire d'un mégaoctet, Lisa peut être à ... étendu par l'adjonction d'... de modems ou de disques durs.

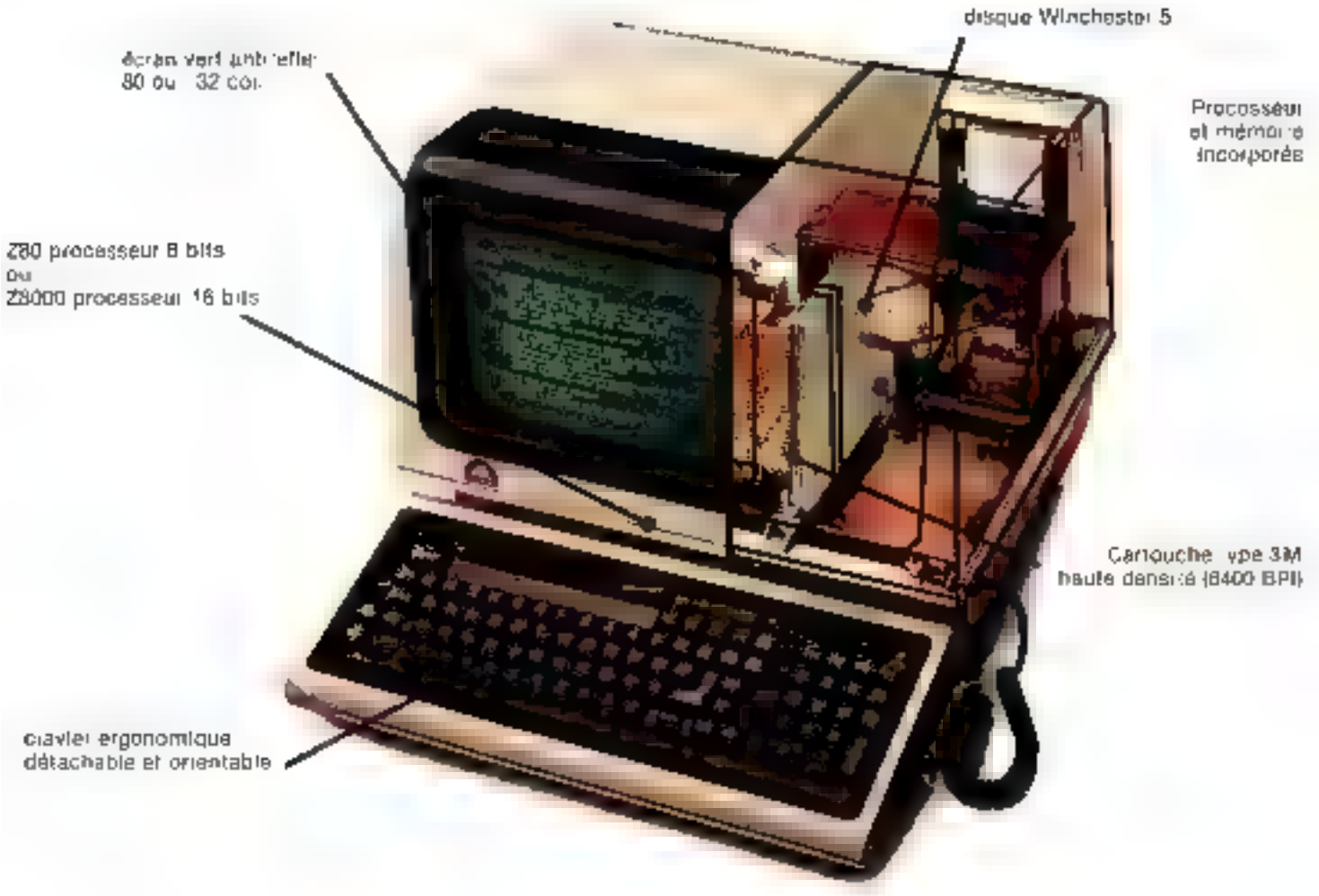
Quelques exemples de logiciels de base : traitement de texte, ... bureau électronique, Lisa draw graphisme ..., et projet organisation de projets par la méthode P.E.R.T.

Apple ... Seedrin
avenue de l'Océanie
Z.A. de Courtabœuf
BP ... 91 94 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations cerclez ...



MICROS...
POUR PROFESSIONNELS SEULEMENT



SUNDANCE I
- Z 80
- Disque Winchester 5" (6 Mo)
- Cartouche de sauvegarde (10 à 2 Mo)
- 64 Ko à 256 Ko de mémoire centrale
  3 utilisateurs en
  - Business basic (compatible CMC, MA MERCATOR)
  - OASIS™ (cobol compatible NCR, TI)
  - MP/M™

PRIX * 66.500 F H.T

SUNDANCE 16
- Processeur 16 bits Z 8000
- Disque Winchester 5" (12/18 Mo)
- Cartouche de sauvegarde (10 à 2 Mo)
- 256 Ko à 512 Ko de mémoire centrale
  5 utilisateurs
  UNIX™ SYSTEM 3 ou version 7
  Générateur de base de données
  Traitement de texte interactif
  Progiciels

PRIX * 122.100 F H.T

DISTRIBUTEURS Pour faire partie de notre réseau, contacter UNIXSYS Service Commercial
21 rue Crozatier 75012 PARIS
TÉL. : 341.27.12 - TLX 215 788 F

Extrait de nos tarifs février 83, pour une configuration de base

UNIXSYS UNIX

MICRODIGEST

La Cobol Kanji, un langage qui a du caractère !

Le Kanji, tel qu'on l'écrit au Japon, comprend plus de six mille caractères auxquels s'ajoutent ceux du Katakana utilisés pour transcrire certains mots occidentaux.

Malgré cette complexité, il est possible d'écrire des programmes Cobol en Kanji-Katakana grâce au compilateur mis au point pour les micro-ordinateurs par la société britannique Micro-Focus : le Level II Cobol. Ce logiciel est déjà commercialisé notamment par la compagnie Oki Electric Industry avec son micro-ordinateur 800 Modèle 30. Le contrat signé entre les deux firmes porte sur 90 000 livres, soit 1 million de francs. Il faut savoir que la bureautique japonaise utilise des systèmes des autres systèmes et que 90 % des programmes sont écrits en Cobol.

Micro Focus Ltd
58 Acacia Road
London NW 8 6AG
Angleterre

Jeu de main

Les enfants dorénavant ont la chance d'avoir à leur disposition une panoplie très vaste de jeux et jouets toujours plus perfectionnés.

C'est le cas en particulier de « Armatron » de la firme Tomy Toys. Ce jouet est un véritable bras manipulateur articulé aux deux manettes situées sur son socle. L'enfant peut le faire monter ou descendre, tourner d'un côté ou de l'autre et lui faire lever ou baisser la main. Le poignet pivote, les doigts se desserrent ou se ferment, ce qui permet de manœuvrer et déplacer des objets fournis avec l'appareil, dans un rayon de 40 cm. Il peut soulever un peu plus de 200 g. Tout cela pour moins de 50 dollars (US).

A quoi sert-il ? A rien si l'on compare l'Armatron à un robot. Mais il s'agit d'un jouet.

Armatron
200 Fifth Avenue
Long Island City
NY 10 N... USA

AK électronique

ALIMENTATIONS SECOURUES
GENERAL POWER SYSTEMS
SYSTÈME ÉCONOMIQUE
90VA, 200VA, 300VA, 500VA, 750VA, 1KVA, 2KVA, 3KVA.
- Temps de maintien 8 à 10 minutes
- Rendement meilleur que 80 %
- Protégé en court-circuit à 125 % de la charge nominale
- Protégée en surtension
- Distorsion harmonique inférieure à 5 %
- Alarme audible et visuelle en cas de défaut
- Refroidissement par convection naturelle ou forcée
- Alimentation 220 Volts 50 à 60 Hz
- Prise type européenne

NOUVEAU

VENTILATEURS MINIATURES
NIPPON BLOWER
- Petit, léger (50 grammes)
- Fonctionne 5 à 8 Volts à 60 mA
- Vitesse 6000 tours minute
- Débit 240 l/minute
- Pression statique 4,3 mm CE
- MTBF meilleur que 5500 heures en fonctionnement continu
- Le MTBF peut être amélioré par l'emploi d'un thermostat
- Idéal pour appareil portatif

QUARTZ POUR MICRO-PROCESSEURS
Sunny
- Boîtier HC 18/U, HC 33/U
- 1 MHz à 48 MHz
- 63 fréquences en stock
- Résonance parallèle et série
- Précision 50 PPM
- Température de fonctionnement -20 à +70 °C

OSCILLATEURS A QUARTZ
200 KHz à 70 MHz.
- Économique
- Faible dimension
- Étanche
- Haute précision
- Seconde source des grandes marques
- 25 PPM, 50 PPM, 100 PPM
- Température de fonctionnement 0 à 70 °C

AK électronique
... rue des Quatre Frères Peignot 75015 PARIS FRANCE
Tél. ... 575 53 53 Télex 202258 F

TEK DAS SYSTEMES D'ANALYSE LOGIQUE

DES SOLUTIONS EVOLUTIVES POUR UN FUTUR QUI CHANGE

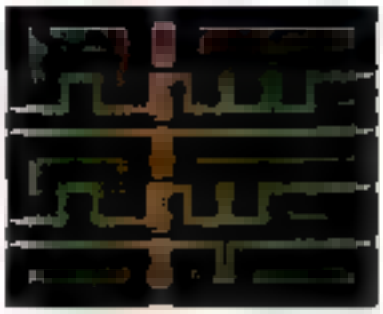
Des études menées par Tektronix démontrent que la couleur améliore considérablement l'utilisation de l'analyseur logique. Elle augmente la lisibilité et réduit les risques d'erreur de 80% dans la recherche des parasites notamment. Les couleurs jaune, rouge et vert retenues par Tektronix définissent un nouveau standard de visualisation qui va optimiser la relation homme-machine.

Vite pris en main. Facile à utiliser.

L'utilisation de menus rend le DAS couleur très facile à manipuler. Une cassette magnétique permet de réutiliser les programmes et les mnémoniques personnalisés. Grâce à la nouvelle fonction "Delta time" il est maintenant possible de lire directement la durée entre deux événements.

La technologie Tektronix modularité, souplesse et performances

La structure modulaire du DAS vous permet d'adapter votre outil à vos besoins : jusqu'à 104 canaux d'acquisition, choix de la vitesse de 20 MHz à 660 MHz, jusqu'à 80 voies de génération de séquence. Toutes ces performances font du DAS couleur le leader des systèmes d'analyse logique.



Représentés en vert les parasites se repèrent immédiatement.

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Nom

Fonction Société

Adresse Tél

☐ Désire recevoir une documentation complète sur la série DAS 9100

☐ Participer à une démonstration, sans engagement

Tektronix SPV Mesure
ZAC de Courtaboeuf - Avenue du Canada
BP 3 - 91 94 LES - LIS Cedex
Tél : (6) 90 - 78.27 Telex : 690 332

Tektronix

SERVICE-LECTEURS N° 68

Les normes de France et d'Allemagne sur votre terminal

Vous disposez d'un téléphone et d'un terminal informatique, il ne vous en faut pas plus pour tout savoir sur les normes de l'AFNOR (Association française de normalisation) et du DIN, son équivalent d'outre-Rhin. Ce matériel est en effet suffisant pour interroger « Noriane », la base de données de l'AFNOR qui vous donnera elle-même accès à la base allemande du DITR à Berlin.

Noriane est installée près de Nice, à Valbonne, sur l'ordinateur serveur Questel-Telesystèmes. Elle contient les références de trente-cinq mille documents normatifs, c'est-à-dire toutes les normes françaises et internationales de l'ISO et de la CEI, les projets [illegible], décrets, [illegible] de la France et de la Communauté, ayant un contenu technique concernant l'agro-alimentaire, les biens de consommation, le bâtiment.

Le système a été conçu pour aider l'utilisateur [illegible] la PME à sélectionner les informations qu'il recherche après avoir pris connaissance de la description du document comme de son statut juridique et à acquérir dans les délais les plus courts le document désiré.

AFNOR
Tour Europe Cedex 7
92080 Paris La Défense

Pour plus d'informations cerclez 40

Une erreur par quintillion de bits transmis

Une erreur par quintillion (10 puissance 18) de bits transmis : c'est le degré de précision auquel est parvenu la Travelers [illegible] Co qui transmet ses données informatiques par satellite de son quartier général de Hartford dans le Connecticut à son bureau régional d'Atlanta. La vitesse de transmission est de l'ordre de 1,544 Mb/seconde et les opérations se poursuivent vingt-quatre heures sur vingt-quatre, sept jours par semaine.

La Travelers Insurance Co est une des plus grandes compagnies d'assurances des États-Unis. Elle compte près de vingt-huit mille employés avec un capital de 26 millions de dollars. Deux IBM [illegible] Satellite Business Systems dont la vitesse de transmission peut atteindre 6,3 Mb/seconde sont utilisés pour transférer les données entre deux unités centrales IBM 3033.

Le gain de temps est considérable : sept cent vingt mètres de bandes magnétiques sont transmises en douze minutes alors que, par transmission locale, ce temps aurait été de trente et une heures et quinze minutes.

Quant à la marge d'erreur, elle est infime : trois millions de bandes magnétiques transmises pour une erreur possible.

Deux micros à imprimante intégrée

La firme japonaise OKI a intégré des imprimantes dans ses deux derniers micro-ordinateurs. Ils s'appellent [illegible] Model 10 et if800 Model 30 et ont été conçus autour d'un microprocesseur Z 80.

Le premier dispose d'une mémoire centrale RAM de 64 K. Son imprimante matricielle [illegible] une vitesse de 80 car/s. [illegible] peut être équipé d'un moniteur de visualisation de [illegible] cm ou être relié à un téléviseur.

Une unité de disques de 5 1/4 pouces, une deuxième imprimante, un crayon optique [illegible] une mémoire morte peuvent également être connectés.

Le Model 30 dispose d'une mémoire vive de 128 ou de 256 Ko. Il intègre son propre écran de [illegible] cm monochrome ou couleur (selon [illegible]) permettant l'affichage de vingt-cinq lignes de 80 caractères, 400 points × 640 [illegible]. L'écran couleur offre huit teintes : noir, bleu, rouge, magenta, vert, cyan, jaune et blanc. L'imprimante utilise une matrice de 16 points × 16. L'appareil comprend également une unité de disques souples de huit pouces d'une capacité de 2 Mo.

OKI Electric Industry Co
[illegible] Shibaura 4-chome
Minato-ku
Tokyo [illegible]
Japon

UNE MACHINE A ECRIRE ELECTRONIQUE DE VOYAGE

Très plate (4,5 cm), elle est à peine plus grande que la revue *Micro-Systèmes*, puisqu'elle mesure 32 × 22,5 cm pour un poids de 2,3 kg.

Elle fonctionne aussi bien sur batterie qu'avec des piles ou sur secteur. Machine à écrire électronique, c'est également une machine à calculer.

Elle est fabriquée par Brother. Son nom : EP-20. Parfaitement silencieuse (grâce à son impression thermique par points, de 11 car./s), elle dispose d'un petit écran [illegible] [illegible] [illegible] définitive, ce qui permet une frappe sans faute.

Malheureusement, l'EP-20 nécessite un papier spécial pour impression thermique (34 F la [illegible] de [illegible]) ou, pour écrire sur papier ordinaire, des cassettes de ruban encreur (15 F pièce) permettant de remplir entre quinze et vingt pages au format A4. Ces exigences lui font perdre un peu de son intérêt malgré son prix [illegible] : 1 [illegible] F TTC environ.

[illegible] 75001 Paris

JCR, DES MICRO-ORDINATEURS
PROFESSIONNEL ET GRAND PUBLIC.

JEUX
ÉDUCATION
GESTION
BUREAUTIQUE

APPLE II PROMOTION Nous consulter

Le plus populaire des micro-ordinateurs 48 K RAM. Basic Applesoft intégré. Immense bibliothèque de logiciels et périphériques.

Apple II 48K + Disk drive + écran couleur + Siconitor

SHARP PC 1500

Ordinateur de poche 16 K octets RAM extensible à 24 K octets. Ecran LCD 8 x 156

CE 150

Module d'extension imprimante/cassette pour PC 1500. Imprimante 4 couleurs

4 100 F

EPSON HX 20

Un système complet avec écran de 4 lignes imprimante

5 900 F

Micro 5, 7

1 200 F

Extension 16 K

1 300 F

EPSON

Imprimante Epson qualité courrier avec interface parallèle. Papier standard

MX 80 FT

5 800 F

MX 80 FT avec interface

8 200 F

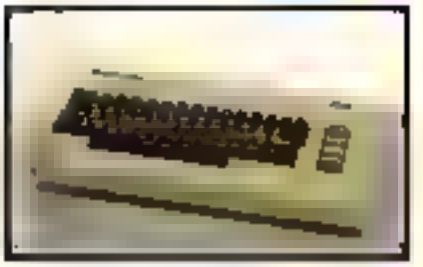
APPLE III

Ordinateur professionnel 128 K RAM. Interface Basic. Interface universelle. Nombreux périphériques disponibles. Nombreux logiciels disponibles. Nous consulter

COMMODORE VIC 20

Ordinateur micro-informatique couleur. Périphérique de mémoire de masse. Interface pour imprimante. Interface pour PAL ou SECAM

2350 F

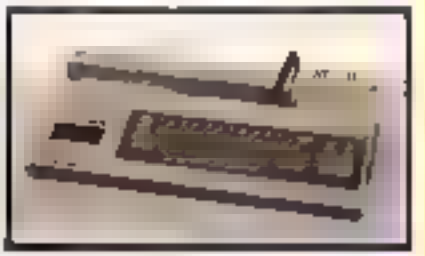


- ATARI 400 et 800
- APPLE II E
- CASIO FX 702
- SHARP PC 1500
- SHARP PC 1211
- INTERFACE RS 232 pour MX 80
- VICTOR PHONIC 10

TO 7 THOMSON

Ordinateur 16 bits français. Mémoire de 512 K octets. Ecran couleur. Périphérique de mémoire de masse. Interface vidéo. Interface cassette. Nombreux logiciels disponibles

3650 F



Vente par correspondance
Catalogue gratuit sur demande
Crédit 4-36 mois
Leasing 36-48 mois

JCR

BOUTIQUE

58, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 PARIS
Tél. (1) 282.19.00 - Telex 290350 F

69, rue du Docteur Escat
13006 MARSEILLE
Tél. (91) 37.62.33

Horaires d'ouverture du magasin : de mardi au samedi : de 9 h 45 à 12 h 45 et de 13 h à 19 h

SERVICE-LECTEURS n° 68

La France accueille le PC d'IBM

Il aura fallu attendre bien longtemps, le PC d'IBM, le temps de le créer, de le temps pour d'admirer son succès dans son pays d'origine et enfin, celui de sa traversée de l'océan Atlantique. Cette traversée fut longue : 18 mois, mais que...

Bien que ses caractéristiques soient connues de longue date, son nom de famille suffit à attendre toute la presse pour sa présentation officielle (plus de 20 000 systèmes étaient déjà installés en Europe). A la vue de ses spécifications techniques, pas de surprise : une unité centrale de 64 K-octets de mémoire vive, une unité de disquette d'une capacité de 160 K-octets, un clavier AZERTY et un écran.

Cette configuration proposée au prix de 25 000 F (H.T.) ne comporte pas de système d'exploitation (prix actuel : 389 F H.T.).

Le cœur de la machine est le microprocesseur 8088 d'Intel. Sa mémoire interne s'étend jusqu'à 544 K-octets.

Notons qu'un emplacement est prévu pour accueillir une seconde unité de disquette. Le micro-ordinateur possède plusieurs interfaces qui facilitent sa liaison à des périphériques ou à des réseaux de communication.

Le clavier, de type AZERTY, est équipé d'une mémoire tampon. Il est constitué de 83 touches dont 10 constituent un pavé numérique et 10 autres sont affectées à des fonctions spéciales. Enfin, l'écran monochrome affiche 25 lignes de 80 caractères.

En version de base, le système d'exploitation « DOS » renferme deux logiciels : le Basic disque et le Basic étendu. Cependant, la machine se programme aussi en Cobol, Fortran, Macro-assembleur et Pascal, sous certaines conditions dépendant de la configuration matérielle du micro-ordinateur.

IBM a prévu une large gamme de logiciels généraux (Visicalc, Easywriter, traitement de texte...) et plusieurs jeux graphiques et éducatifs (Arithmétique, Fact Track, Arithmétique, Adventures).

Il est à noter que tous ces programmes peuvent être visualisés sur un écran de télévision grâce à un adaptateur relié à la prise Péritel.

De nombreux adaptateurs ont été créés pour cet ordinateur personnel et lui confèrent un aspect modulable. Ainsi, il est aisé de relier à l'unité centrale un écran monochrome, une imprimante graphique, un moniteur couleur, des manettes de jeux, des cartes-mémoire supplémentaires...

Assemblé à Greenock (Ecosse) pour l'Europe, le Moyen-Orient et l'Afrique, l'IBM PC sera commercialisé directement par IBM France, à condition que les commandes dépassent cinq unités, ou par les distributeurs agréés dans leurs points de vente.

Spécifications techniques

- **Microprocesseur** : 8088 à 4,77 MHz.
- **Mémoire morte ROM** : 40 K-octets.
- **Mémoire vive RAM** : 64 K-octets, extensibles à 544 K-octets.
- **Clavier** : 83 touches dont un pavé numérique et des touches de fonctions.
- **Ecran** : monochrome, 25 lignes de 80 caractères.
- **Interfaces** : RS 232 C asynchrone, E/S parallèle.
- **Adaptateur** : écran monochrome, imprimante graphique, moniteur couleur, extension mémoire, manettes de jeux.
- **Logiciels** : système d'exploitation « DOS ». Langages de programmation : Basic, Fortran, Pascal, Macro-Assembleur, Cobol. Large gamme de logiciels professionnels : Visicalc, Easywriter, jeux.
- **Prix** : unité centrale, lecteur de disquettes 160 Ko de mémoire vive, un écran, un clavier : 25 000 F H.T.
- **Seconde configuration** : ensemble standard disque, si contient 64 K-octets de mémoire vive et un deuxième lecteur : 35 000 F H.T.

IBM FRANCE
Tour générale
5, place de la Pyramide
Quartier Valmy
92800 Puteaux

Pour plus d'informations cerclez ...

CYBERLOG

PROMOTION SPECIALE ANNIVERSAIRE

LOGICIEL OFFERT POUR UNE VALEUR DE 10 % DES PRIX DES MATERIELS PRESENTES ICI

GENIE III

64 ko COMPTABILITE NEWDOS 80 C P/M 2-2*

18 170 F H T.

19 570 F H.T

SEIKOSHA

- GP-100A 1 850 F H.T.
- GP-250 X 2 610 F H.T.

exclusivite CYBERLOG

S1 SIRIUS

SIRIUS COMPUTER

16 bits 29 900 F H T.

57 500 F H.T.

PERIPHERIQUES

- Imprimantes marguerite

TKL 10-40 40 cps 12 680 F H T

TKL 10-55 55 cps 16 650 F H T.

- Imprimantes aiguilles

FACIT 4510 120 cps 5 600 F H T

TABLES INFORMATIQUES

pied 5 branches avec roulettes

plateau adapté matériel. 1 180 F H.T

CYBERLOG distributeur exclusif COMODREX

GOUPIL 3

La nouvelle génération de micro-ordinateur

24 350 F H.T.

Toute la gamme Apple***

APPLE II 10 790 F H T

APPLE III 23 500 F H.T

19 900 F H.T

SORD, ADD-X

Toute la gamme Vidéo Genie System Compatible TRS 80**

GENIE I	GENIE II	GENIE IV
3 100 F H.T	3 600 F H.T	2 270 F H.T

TI 99/4A 2 190 F H.T

OSBORNE 15 990 F H T

CYBERLOG développe des logiciels spécifiques à la demande

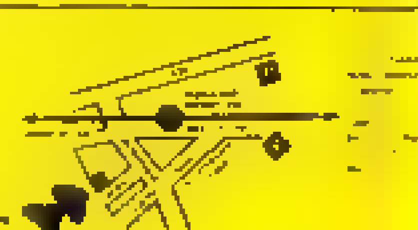
Notre expérience : informatisation de cabinets médicaux, pharmacies, laboratoires, cabinets d'avocats, immobilier, conseils, comptables, PME, etc.

Expéditions dans toute la France. Crédit. Leasing

Ouvert de 14 h 30 à 19 h 30 tous les jours sauf dimanche

Boutique : 1, rue Silvy - 92000 NANTERRE 725 50 28

300 m du RER Nanterre-Ville



CYBERLOG

SERVICE-LECTEURS N° 89

Deux micros professionnels

Hewlett-Packard enrichit son catalogue de micro-ordinateurs avec les modèles 9000 et 6 ce premier appartient à la série 300 ordinateurs de bureau » le second à la série 200 ordinateurs « techniques ».

Le modèle 20, plus petit que le HP 75, en a la puissance et les principales caractéristiques deux microprocesseurs de 8 bits composent son unité centrale Il dispose de 64 Ko de mémoire vive de 6 Ko pour l'écran 32 cm et de 32 Ko pour les fonctions intégrées. Le système d'exploitation utilisé est CP/M Ordinateur compact, il est commercialisé à 26 000 F H.T

Comme son nom le suggère le modèle 6 de la série 200 est construit autour d'un microprocesseur « 16 bits » (en l'occurrence le MC 68000) La mémoire vive centrale de 28 Ko peut être étendue à 768 Ko, voire même, avec un module d'extension, à 4,6 Mo Sur son écran de 33 cm, il offre en affichage de haute résolution 25 lignes de 80 caractères dont chacun est défini par une matrice de 9 points x 14 Le modèle 16 est proposé avec trois options de langages Basic HP, Pascal ou Basic Des logiciels spécialisés sont disponibles outils d'ingénierie assistée par ordinateur, modules mathématiques, gestion de projets ou présentation de graphiques Le prix de cette machine en version de base est de 32 000 F H.T

Hewlett-Packard France
Z.I. de Courtaboeuf
Avenue des Tropiques
91947 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations, écrire à 70

Disques durs pour micro-ordinateurs

La société française Micro-Expansion commercialise, sous le nom de Galaxian 40, une unité de mémoire à disques durs destinée à l'équipement des micro-ordinateurs Apple II et II+, TI 99/4A et Sirex. Cette unité a une capacité de 40 Mo ou le disque fixe est de 30 Mo sur une cartouche amovible Son système d'exploitation est le MDOS 6502 Bus adressé plus particulièrement aux PME, elle est commercialisée à environ 65 000 F H.T

Micro-Expansion
rue du Commandant-Dubois
69003 Lyon

Pour plus d'informations, écrire à

Le compact de Texas

Texas Instruments a présenté aux Etats-Unis son premier modèle d'ordinateur portable le compact CC-40. De la taille d'un livre, il est programmable en Basic étendu et en Assembleur. Il utilise des logiciels d'application disponibles sur des modules enfichables ou sur des cartouches imagées plus.

Cet appareil qui dispose de 200 heures d'autonomie, possède un afficheur à cristaux liquides de 3 caractères, et un clavier « Qwerty » Son système d'exploitation est logé dans 34 K-octets de mémoire morte Le CC-40 dispose d'une mémoire vive de 6 K-octets extensible jusqu'à 24 K-octets, d'un poids de 600 g, il se relie à de nombreux périphériques.

Le CC-40 et ses périphériques seront disponibles au cours du 1er trimestre 1983 au prix de 3 500 F environ

Texas Instruments
8-10 av Morane-Saulnier
BP 67
78140 Vélizy-Villacoublay

Pour plus d'informations, écrire

Un micro pour la vidéo

Le micro-ordinateur SMC-70 de Sony a été conçu pour être intégré à des systèmes interactifs de vidéo, ainsi que pour un usage professionnel (notamment en traitement de texte, comptabilité, et gestion de base de données). Equipé d'un microprocesseur Z-80, il dispose d'une mémoire de 64 Ko extensible à 1 Mo. Un point intéressant le SMC-70 peut être relié à un lecteur de vidéodisque. De plus, il peut facilement fournir des informations graphiques ou écrites, qui se superposent à l'image sur l'écran. Celle-ci, selon le modèle choisi, a une résolution de 640 x 400 ou 320 x 200 points en seize couleurs, de 640 x 200 points en quatre couleurs, ou de 640 x 400 points en noir et blanc.

Des connecteurs sont prévus pour des unités de disquettes (deux fois 256 Ko), une interface RS-232C, une interface IEEE-488, un convertisseur de signal vidéo, des batteries de sauvegarde et une interface pour un lecteur de vidéodisque.

Ce micro-ordinateur japonais est actuellement commercialisé aux Etats-Unis au prix de 3 800 dollars (26 600 F) en configuration moyenne (une unité de deux micro-disquettes (3 pouces), une imprimante matricielle et un écran.

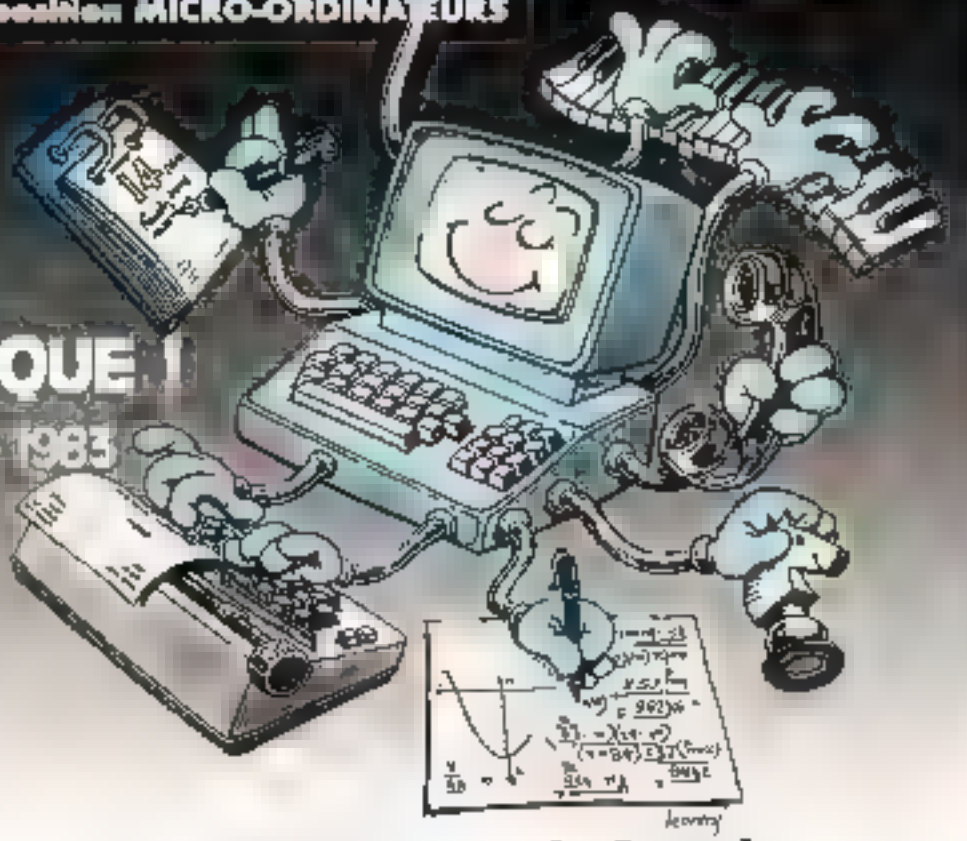
MICRO EXPO 83

1er Congrès-Exposition MICRO-ORDINATEURS

SPECIAL EXPOSANTS

TOUT sur la MICRO INFORMATIQUE !

du 14 au 18 juin 1983



SYBEX

L'exposition :
du 14 au 18 juin

Tous les matériels, toutes les applications des micro-ordinateurs. En 1983, 372 marques et sociétés exposantes étaient représentées : les exposants (constructeurs et distributeurs de micro-ordinateurs, périphériques, logiciels... S.S.C.I. sociétés de formation... ont présenté leurs produits à plus de 25 000 visiteurs.

Nouveauté 83

Banque de données des logiciels présentés par les exposants à MICRO-EXPO permettant de diriger les visiteurs en fonction de leurs besoins spécifiques.

Le Congrès :
du 13 au 18 juin

L'exposition est étroitement liée au congrès qui attire une audience fortement motivée.
26 événements auront lieu au cours du congrès 83 y compris des sessions spécifiques adaptées aux besoins des professions libérales.

Exposants :

SYBEX

NE MANQUEZ PAS MICRO-EXPO 83

Demandez immédiatement votre dossier à
4, Place Félix-Eboué 75583 PARIS Cedex 12 Tél. : (1) 347 30 20 - Telex 2 180 f

performant. Le programme était implémenté sur un ordinateur Cyber 175 de Control Data Corp.

Edward Fredkin a déclaré qu'il était maintenant possible que les ordinateurs sortent un jour vainqueurs de la compétition, mais pas avant une dizaine d'années. Il fit toutefois remarquer qu'un programme de backgammon battait régulièrement les humains depuis 1979.

Un gestionnaire

Le groupe japonais Seiko a mis au point un micro-ordinateur « 16 bits » destiné aux applications de gestion. La série 8600, tel est son nom, utilise un microprocesseur 8086. Le module de base dispose d'une mémoire de 128 Ko, d'une unité de disquettes, d'un écran, d'une sortie parallèle pour imprimante et de quatre interfaces au standard RS 232. Conçue pour un à quatre utilisateurs, cette machine peut avoir jusqu'à 20 Mo sur disques durs. Elle utilise divers systèmes d'exploitation, notamment CP/M 86, MP/M, MS Dos, Oasis, IQ.

Son prix est, en version de base, de 56 400 F.

Seikosha
5-2 Nishihanacho 1-Chome
Fuchu City
Tokyo 83

Coup de flash sur les jeux

La société Hanimex bien connue pour ses produits dans le domaine de la photo, s'intéresse également aux images animées et notamment à celles des jeux électroniques. Elle propose trois consoles : la 8610, la SD 070 et la VC 4000. Ces machines s'utilisent avec tout téléviseur recevant la deuxième chaîne, sans prise spéciale. Le branchement se fait par la prise d'antenne.

Le modèle 8610 intègre dix jeux : les deux autres fonctionnent avec des cassettes qui en accueillent six pour la SD 070 (ce qui représente quinze jeux) et pour la VC 4000, une quarantaine, comportant chacune un jeu différent.

Hanimex France
8 rue Ampère
B.P. 91 95300 Jouy-le-Moutier

Pour plus d'informations, cochez 26

Quatre micros ergonomiques

PSI-96, PSI-908, PSI-96c et PSI-980 sont les quatre modèles de micro-ordinateurs de la série Ergo Line 900 de Konan. Chacun d'eux est muni d'un écran antiréflechissant à luminosité variable, réglable en hauteur, direction et inclinaison. Le clavier extra-plat, est indépendant du reste de l'appareil.

Le PSI-96c dont l'écran est de 38 cm, est plutôt destiné aux applications bureautiques. Le PSI-908, avec son écran de 31 cm, équipé de deux unités de disquettes, peut être utilisé aussi bien dans des calculs simples de gestion que pour des applications techniques et scientifiques.

Il est vendu 90 000 F H.T. Vient ensuite le PSI-96, plus scientifique (double processeur), disposant de 384 Ko de mémoire centrale. Il coûte 58 000 F H.T. Quant au PSI-980, avec un écran de 38 cm et un disque dur de 10 Mo, son prix est fixé à 89 000 F H.T. Il permet de gérer un réseau local « Kobus » (de même fabricant).

Konan Electronique
6, rue des Frères-Caudron
78140 Vélizy-Villacoublay

Pour plus d'informations, cochez 28

Pas si chère...

Cette nouvelle imprimante à marguerite de HR (indemodifiable) est proposée (hors taxes, il est vrai) à 6 000 F. La qualité d'écriture (courrier) est désormais à la portée de beaucoup.

Principales caractéristiques de la HR : vitesse d'impression de 18 caractères/s, largeur du papier jusqu'à 420 mm, lignes de 82, 98 ou 136 caractères (soit 10, 12 ou 15 par pouce), marguerites de 96 caractères en classe et interchangeables, ruban en cassette, liaison par interface série RS-232C ou parallèle (type Centronics). Dimensions : 56,8 x 37 x 55,9 cm pour un poids de 16 kg.

Brother
8, rue Nicolas-Robert
93600 Aulnay-sous-Bois

Pour plus d'informations, cochez 27

Echec et mat aux ordinateurs

Edward Fredkin du M.I.T. avait créé et organisé en 1980 une sorte de compétition qui devait opposer chaque année, des champions d'échecs à des ordinateurs. Le prix de cent mille dollars, qui devait revenir au vainqueur informatique éventuel, est resté dans les caisses de l'organisation, les ordinateurs n'ayant pas pu, cette année encore, battre les champions qui y avaient participé. Le score final a été de neuf points aux humains et de cinq points aux ordinateurs.

Des quatre programmes qui avaient été présentés par la Southern Mississipi University, la Northwestern University, la Duke University et les Bell Laboratories, c'est celui de la Northwestern qui a été le plus

UN P'TIT RHUME? UNE GROSSE FIEVRE?

ISTC REMET RAPIDEMENT SUR PIED VOS SYSTEMES INFORMATIQUES.

Bien entendu, nous ne souhaitons pas que votre micro-ordinateur tombe en panne, mais nous avons quand même prévu cette éventualité.

LE SERVICE RÉPARATION

Le service réparation d'ISTC installé sur 1500 m² au cœur de Paris est équipé en logiciels et en matériels afin d'assurer rapidement la réparation de votre système informatique : unité centrale et périphérique. Nous avons en stock les pièces correspondant à toutes les grandes marques : **Unités centrales APPLE. COMMODORE. GOUPIL. IBM. ISTC. ITT. REE-MICRAL. SHARP. SIRIUS. TRS. VGS. Imprimantes CENTRONICS. DATAROYAL. DIABLO. EPSON. FACIT. OKI. QUME. SILENTYPE. TALLY. Moniteurs NEC. PHILIPS. SANYO. SSV. THOMSON. Table traçante WATANABE. Vidéo FALCO. GT 100. HAZELTINE. TVI.** Et bien d'autres.
Nous savons où trouver les autres. Nous assurons le dépannage de ces systèmes quel que soit le lieu où vous les avez achetés.

Aucune surprise en ce qui concerne le coût de la réparation : un devis gratuit et immédiat vous est donné avant réparation lorsque vous nous apportez le matériel défaillant. Il tient compte du prix des pièces à changer et d'un taux horaire fixe pour la réparation et le test. La réparation est bien sûr garantie.

LES MEILLEURS DÉLAIS D'INTERVENTION

Nous savons combien il est pénible d'être séparé de son micro-ordinateur. C'est pourquoi nous vous assurons les meilleurs délais d'intervention : un matériel déposé le matin à notre comptoir, 3, rue Ste-Félicité, PARIS 15e, sera repris le soir même.
Si vous êtes en province, il faudra juste ajouter le délai d'acheminement du transporteur que vous aurez choisi.
Si vous êtes moins pressé, nous pouvons aller chercher votre matériel.

Et puis, pourquoi attendre la panne pour s'assurer ? ISTC propose des contrats de maintenance adaptés à votre problème, comprenant par exemple des visites préventives régulières.

Parce que nous sommes depuis 10 ans dans le domaine de la micro-informatique, nous savons que la maintenance est affaire de spécialistes. On ne bricole pas dans des domaines aussi sérieux et aussi techniques.

Alors, confiez la santé de vos micro-ordinateurs à ceux qui ont fait évoluer la micro-informatique professionnelle.

Informatique Systèmes TéléCom
3, rue Ste-Félicité - 75015 PARIS
Tél. (1) 532.80.01 Télex 201 297 INSTEL

Unité Winchester 5 1/4 pouces à cartouches amovibles

Micro-magnum 5.10 et Micro-magnum 5.15 les deux nouvelles unités de disques 5 1/4 pouces de DMA, contiennent un disque fixe (Winchester) et une cartouche amovible.

Leur capacité (non formatée) est de 6,5 Mo sur la cartouche et de 13 Mo sur le disque fixe, pour le modèle 5.10 (19,5 Mo pour le 5.15).

Le temps moyen d'accès est de 40 ms, et la vitesse de transfert de 5 Mo/s. Les prix (en quantités) et aux Etats-Unis sont de 1 390 dollars pour le 5.10 et de 1 450 dollars pour le 5.15 et de 85 dollars la cartouche.

DMA Systems corp.
60 Pine Ave
Goleta
CA 93117
Etats-Unis

Apple new wave

Lors de sa dernière conférence de presse, Apple a enfin dévoilé sa gamme de nouveaux produits (déjà annoncée dans la presse américaine). Le micro-ordinateur Apple IIe (e pour évolué) ne se distingue de son prédécesseur que par son architecture interne. Grâce à une intégration plus poussée, la version de base contient 64 K-octets de mémoire centrale répartis sur huit boîtiers. Cette mémoire s'étend en option jusqu'à 256 K-octets.

Le clavier se transforme par un commutateur en un modèle Qwerty ou Azerty et comporte cent vingt huit caractères ASCII dont les majuscules et les minuscules. A l'aide d'une carte supplémentaire, ce système affiche quatre-vingts caractères par ligne. Toutefois il est possible de passer de quatre-vingts caractères à quarante et inversement. Ce dispositif sera très utile si l'on désire mélanger texte et graphique en couleur. Plusieurs connecteurs sont laissés libres à l'utilisateur afin d'étendre l'Apple IIe.

Pour plus d'informations cercles 29

Vidéocopieur couleur

Honeywell a mis au point un système de recopie d'écrans couleur pour tous les standards de signaux vidéo.

Le mode de recopie utilisé permet de rendre invisible à l'écran du balayage les lignes sont parfaitement juxtaposées. La mise en œuvre est simple un microprocesseur se chargeant du réglage des contrastes de l'exposition et du processus de recopie.

Existe deux versions de cet appareil le modèle 4 080 et le modèle 4 007. Toutes deux permettent de réaliser des copies instantanées par procédé polaroïd des transparents en couleur pour rétroprojection ainsi que des copies sur diapositives. Avec le 4007 il est également possible de reproduire jusqu'à 3 vues sur une même feuille de 20,3 x 25,4 cm. cet appareil peut être aussi télécommandé ou piloté par un micro-ordinateur (interface RS 232). Selon le format, le système peut effectuer de quarante à trois cents recopies à l'heure.

Honeywell
4 avenue Ampère
78390 Bois-D'Arcy

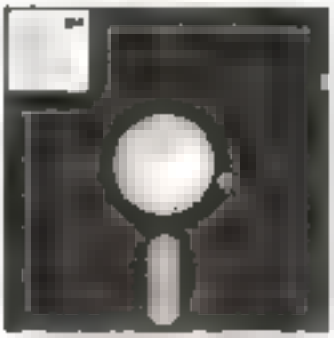
Pour plus d'informations cercles 30

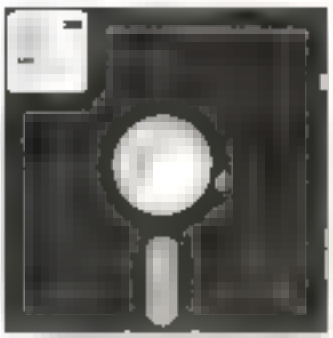
14 méga-octets de mémoire centrale

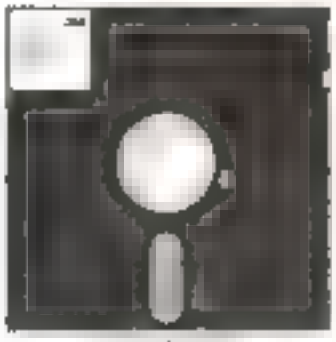
Le System 400 du fabricant britannique Wicat, muni d'un microprocesseur 16 bits 68000, dispose d'une mémoire centrale de 512 Ko, extensible à 14 Mo, et de 6 ou de 32 Ko d'EPROM. Le System 100 est équipé d'un système d'exploitation en temps réel, qui, lui aussi, peut assurer plusieurs tâches à la fois. Il peut aussi être muni de quatre unités de disques durs de 20 à 40 Mo chacune.

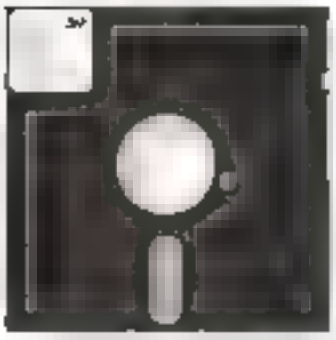
Wicat System Edgbaston House
3, Duchess Place
Edgbaston, Birmingham
Angleterre B16 8NH

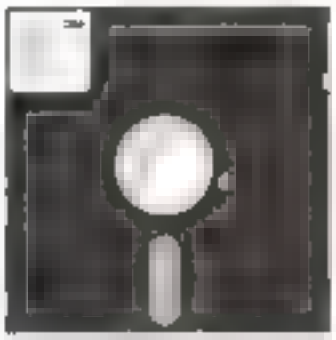
Quelques-uns des membres distingués du Club



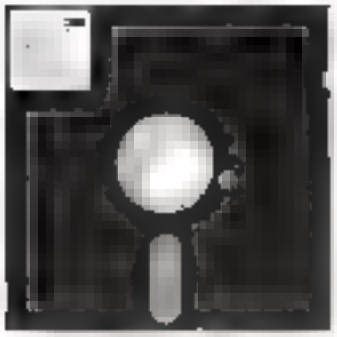


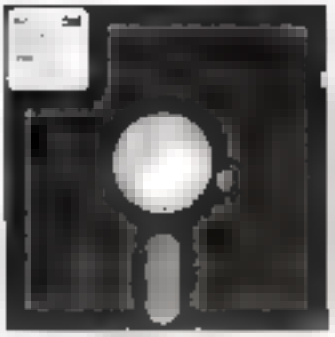


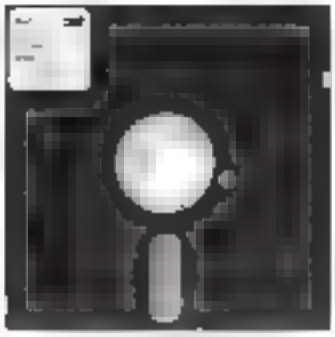




des utilisateurs heureux des diskettes 3M.



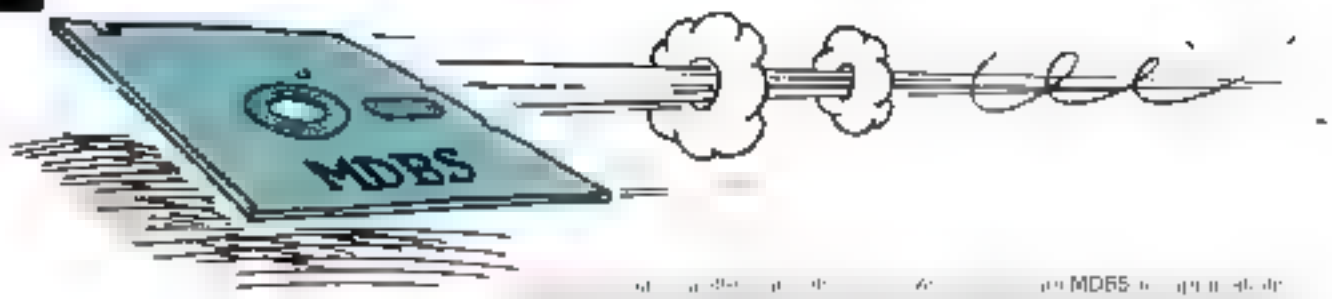




3M INFORMATIQUE

3M

Avez-vous pris le DGV*?



MDBS

PLUSIEURS MODULES

TOUTES DESTINATIONS

NOMBREUX PROFESSIONNELS

ECONOMIE DE TEMPS

ESSAYEZ VITE

NOUVEAU

CEGOS

LE GRAND PARTENAIRE DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR

STAGES DOCUMENTATION

Trois circuits pour signaux vidéo

Thomson-Efcis présente le Chromak, ensemble de trois circuits LS intégrés à faible consommation. Proposés en boîtiers DIL plastique, ces circuits sont destinés au traitement [illegible] vidéo en télévision.

Le TEA 5640 [illegible] vidéo assure la stabilité des couleurs. Il a été conçu en fonction des extensions futures des organes de [illegible] télévision.

Les TEA 5630 et 5620 (décodeurs SECAM et PAL) permettent d'adapter un téléviseur à un [illegible] des signaux [illegible].

Thomson-Efcis
45, avenue de l'Europe
78140 Vélizy

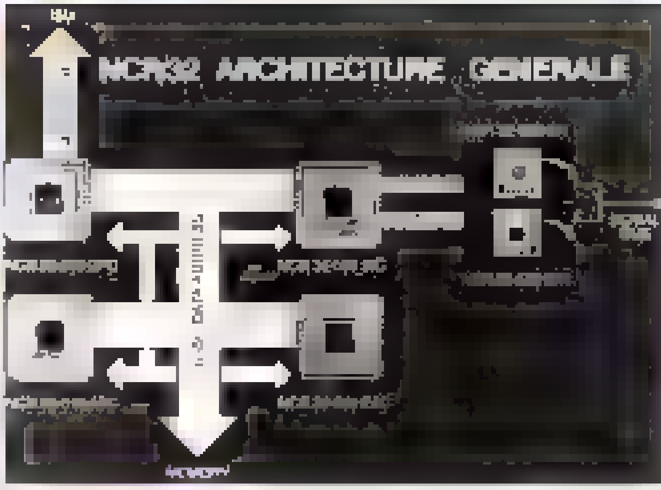
Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Une mémoire vive non volatile de 64 Ko

La société anglaise Greenwich Instruments annonce la sortie d'un module de mémoire vive non volatile de 64 Ko. Ses dimensions sont [illegible] x 50 x [illegible]. Son nom : NVR64. Alimentée sous 5 V, cette mémoire a un [illegible] de [illegible] ns. [illegible] elle conserve les informations enregistrées pendant [illegible].

On peut utiliser [illegible] système [illegible] jusqu'à 256 Ko [illegible] carte [illegible] ou par huit (512 Ko) sur carte S-100. Plus rapide et moins onéreuse que les mémoires à bulles, la NVR64 peut être employée comme mémoire de masse ou à la place d'une mémoire morte.

Greenwich Instruments Ltd
22, Barnsley [illegible]
Greenwich SE 10 9RF
Londres
Angleterre



Microprocesseurs 32 bits

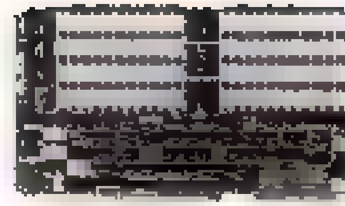
Ces microprocesseurs 32 bits mis au point par la division micro-électronique de la firme NCR utilisent la technologie NMOS [illegible] très haute densité d'intégration (VLSI).

Selon leur constructeur, de tels circuits permettent une réduction par dix du volume des micro-ordinateurs et par sept de la puissance qu'ils consomment. Deux cent mille à un million d'instructions pourraient être traitées par seconde.

La production industrielle et la commercialisation sont prévues pour le milieu de cette année.

NCR
Tour Neptune
Cedex 20
92086 Paris La Défense

Pour plus d'informations cerclez [illegible]



Mémoire vive dynamique

[illegible] Data Corp., représentée par Kontron, ajoute à son catalogue une carte de mémoire vive dynamique.

Elle se caractérise par une haute immunité aux bruits, une capacité de [illegible] à [illegible] Ko et un temps d'accès de [illegible] ns. Elle comprend un circuit de détection d'erreurs permettant la correction [illegible] carte peut provoquer une interruption lorsqu'une erreur est détectée.

Son prix : [illegible] F HT pour [illegible] Ko.

Kontron Electronique
6, rue des Frères-Caudron
78140 Vélizy-Villacoublay

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Carte CP/M 8 bits pour l'IBM PC

Digital Research s'apprête à commercialiser une carte CP/M pour l'ordinateur personnel (PC) d'IBM. Celui-ci fonctionne déjà sous CP/M 86 en mono-tâche et MP/M-86 en multi-tâches (systèmes destinés aux processeurs 16 bits). La nouvelle carte, quant à elle, permet d'employer le logiciel d'exploitation sous 8 bits offrant aux utilisateurs un grand nombre d'applications supplémentaires.

La carte de Digital Research comprend un microprocesseur Z 80 et une mémoire RAM de 256 Ko. Un port de connexion série autorisera le raccordement d'équipements périphériques tels que des modems.

Digital Research
Vector International
Research Park
B-3030 Leuven
Belgique

Séduisant mais sérieux.

Le terminal de visualisation Facit 4420 a été conçu pour être agréable à l'œil et ergonomique, et pas du tout pour créer un élément supplémentaire d'équipement de bureau.

La question n'est pas de faire de l'art pour l'art, mais lorsqu'un terminal est agréable et facile à utiliser, ceci se reflète dans l'attitude de son opérateur. Ce dernier trouvera plus d'intérêt à son travail et fera moins d'erreurs.

Sa conception met en évidence ses qualités d'adaptabilité à l'humain : écran vert anti-reflet, réglable en toutes positions (horizontale et verticale), clavier détaché très plat avec appui pour les mains, touches de contrôle du curseur et d'édition, séparées. Un affichage lumineux indique en permanence l'état du terminal (contrôle de la ligne, modes spéciaux, etc.).

Le Facit 4420 a aussi été conçu pour s'adapter facilement aux principaux ordinateurs. Trois émulations sont disponibles en standard, mais le Facit 4420 ne se limite pas aux fonctions de base de ces émulations, et par le simple positionnement d'un micro-commutateur, le mode « étendu » donne accès à toute la puissance de plus de 70 fonctions.

Aussi, au moment de votre choix, pensez professionnel et contactez Facit afin que nous vous présentions notre famille de terminaux.

FACIT

SERVICE-LECTEURS N° 26

2 000 programmes pour tous

Softsel Computer Products, distributeur de logiciels de gestion, d'éducation et de loisirs pour ordinateurs personnels, commercialise désormais ses produits en Europe. A son catalogue : 2 000 programmes de 40 marques parmi lesquelles Atari, Broderbund, Dilithium, Micropro, Microsoft, Peachtree, Sierra-on-Line, Sirius, Synapse, Texas Instruments, Video Vox, Corp, Wico... Ces logiciels sont destinés à pratiquement tous les micro-ordinateurs.
Softsel Computer Products
8295 S. La Cienega Blvd
Inglewood, CA 90301
Etats-Unis

Pascal sur Starplex II

National Semiconductor vient de mettre sur le marché le Pascal Starplex II, compilateur pour le système de développement du langage de même nom. Disponible en deux versions, il permet de générer le code pour les microprocesseurs 8085 et NSC 800.

National Semiconductor France
Expansion 10 000
28, rue de la Redoute
92260 Fontenay-aux-Roses

Pour plus d'informations cerclez 39

Logiciels pour Sharp MZ 80-B

Un système d'exploitation CP/M, un logiciel de communication BSC : ces deux produits sont proposés par Informel à tous ceux qui disposent d'un micro-ordinateur Sharp MZ 80-B.

Le système d'exploitation CP/M a été mis au point par Microtechnology. Sont disponibles la plupart des logiciels de développement (Basic, Fortran, Cobol, PL/1, Pascal, Lisp) et d'application (Wordstar, Calcstar, Supersort, MC Math...).

Quant au logiciel de communication BSC, du standard IBM 3780, il a pour objet l'échange des fichiers de données. Il comprend quatre éléments : programme objet, fichier de configuration, fichier des données à émettre, fichier des données reçues. En mode asynchrone, il fonctionne de 50 à 2 400 bauds avec monitoring ou 9 600 bauds sans monitoring ; en mode asynchrone de 50 à 2 400 et 9 600 bauds respectivement.

Informel
102, rue de la Plaine-des-Bouchers
67100 Strasbourg

Pour plus d'informations cerclez 40

Compilateurs Basic pour TRS-80

Southern Software a mis au point deux compilateurs Basic pour le TRS-80 de taille réduite, utilisables avec 16 K.

Accel 1, la version simplifiée, se caractérise par une compilation limitée aux instructions portant sur des entiers. Accel 2 et 3, plus complets, sont en plus compatibles avec le « Disk Basic ». Leur prix : de 250 à 650 F TTC selon la version.

Général Software
9, boulevard Montmartre
75002 Paris

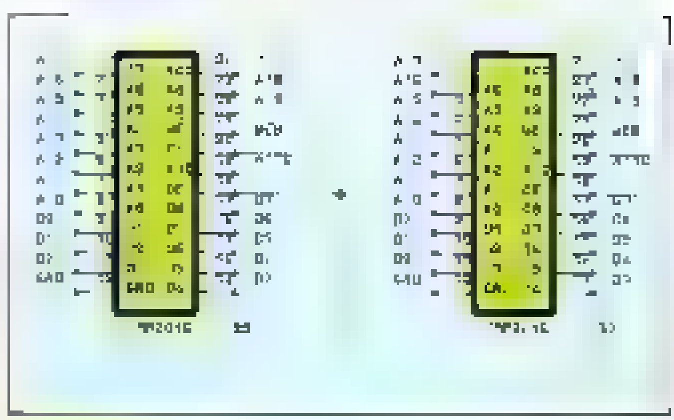
Pour plus d'informations cerclez 38

Ledger Pack : un « grand livre » informatisé

Soft-Cell présente Ledger Pack, le grand livre, un système de gestion financière multi-utilisateurs. Il fonctionne sous CP/M, MP/M, IBM DOS, MS-DOS et RM DOS, ce qui permet son emploi sur la plupart des micro-ordinateurs. Il devrait bientôt fonctionner avec d'autres systèmes d'exploitation tels que UNIX.

Parmi ses principales caractéristiques, notons qu'il peut gérer un nombre illimité de comptes différents : il n'est limité que par la capacité des mémoires utilisées. Les codes utilisés pour le grand livre peuvent comporter jusqu'à dix caractères alphanumériques, tandis que les codes fournisseurs et clients en utilisent jusqu'à seize. La plupart des fichiers sont en mode « séquentiel indexé ». Toutes les transactions s'effectuent en temps réel, ce qui n'empêche pas l'utilisateur d'avoir un ou plusieurs mois d'avance sans avoir à clore celui en cours (sauf en fin d'exercice).

D'autres modules sont en préparation : contrôles d'inventaires, comptes d'exploitation et bilans, facturation.
Soft-Cell Ltd
47, rue d'Arlon,
8523 Beckerich
Grand-Duché de Luxembourg



Les circuits électriques et hydrauliques s'affichent

Conçu par PRIME pour ses ensembles, mais utilisable sur d'autres machines, notamment sur micro-ordinateurs, Circuit est un logiciel conversationnel de CAO (Conception assistée par ordinateur) pour schémas électriques, électroniques, hydrauliques ou de façon générale fonctionnels.

D'apprentissage et d'emploi très simples, Circuit guide l'opérateur par des menus lui permettant de choisir les fonctions, mais aussi par un jeu de messages et de questions correspondant à chaque fonction.

Dans sa version en couleur, Circuit utilise huit teintes permettant de différencier les symboles, les points de connexion, les liaisons et autres graphismes.

PRIME Computer
rue Fernand-Forest
92150 Suresnes

Pour plus d'informations cerclez 41

La turbo-imprimante graphique

OKI microline 84

Dernière née de la gamme OKI, la microline 84 aborde le marché avec 5 atouts majeurs

- La fiabilité : tête garantie 200 millions de caractères.
- La vitesse : 200 cps (150 lignes/minute !).
- Le graphique très haute résolution : 72 x 72 dpi (800 points/cm² : diagonales et cercles parfaits).
- La qualité courrier : matrice 18 x 13 ! 3 jeux de caractères dont 1 programmable à volonté
- Le prix : moins de 10.000 F HT.

Documentation et liste des distributeurs sur simple demande

METROLOGIE

L'avance technologique, le support, le service

PARIS : Tour d'Asnières - 4, avenue Laurent-Cély 92606 Asnières Cedex
Tél. : 790.62.40 - Télex : 611 448 F

AIX-EN-PROVENCE : (42) 26.52.52 - BORDEAUX : (56) 94.45.29
LYON : (7) 895.38.45 - RENNES : (99) 53.13.33

HAT-HACHETTE

OKI MICROLINE : Veuillez m'envoyer votre documentation complète, ou prendre contact avec moi.

Monsieur — Société

Adresse — Tél.

MICRODIGEST

De bonnes résolutions pour les utilisateurs du TRS 80

Vous avez un TRS-80 et la résolution de 640 points (256 x 48) vous paraît insuffisante ? Idem vous offre d'y parer remède.

Pour les TRS-80 mod. I et III, ce spécialiste propose le 80-Graphyx + +. C'est un générateur de caractères programmable, porte la résolution des deux machines à 131 328 et 98 304 points. 128 caractères nouveaux sont entièrement définissables par l'utilisateur et programmés individuellement dans une grille de 6 x 12 points pour le modèle I et de 8 x 12 points pour le modèle III. Ils sont ensuite utilisables en Basic ou en langage machine. 80-Graphyx + + est commercialisé au prix de 590 F TTC avec son manuel d'emploi en français.

Pour le TRS-80 mod. III, Idem propose aussi Graphyx Solution. Se présentant sous forme de carte, ce produit offre 98 304 points adressables (512 x 192) au lieu des 64 x 48 originaux. Il augmente également un affichage de 80 caractères par ligne au lieu de 64. Graphyx Solution possède sa propre mémoire vive de 2 Ko, laissant celle du système à l'utilisateur. Avec son manuel et des programmes de démonstration, il est vendu à 790 F TTC.

Idem, 24 bis, rue Serbier, 75020 Paris.

Pour plus d'informations, cherchez 4.

Dessin assisté par micro-ordinateur

Palette, ce logiciel est l'œuvre d'une société américaine, McLean Computer Consultants.

Son nom pourrait faire croire à un système pour artistes. En fait, Palette permet de créer tous cercles, arcs, ellipses, courbes et polygones réguliers en tous formats, selon six textures et neuf épaisseurs de traits. Il peut servir à un artiste, il est plus adapté aux besoins des architectes et ingénieurs car il peut exécuter divers travaux complexes, tels que tracé de lettres, le hachurage ou l'imbrigage de zones, le calcul de longueurs et de surfaces.

Destiné à être un périphérique du « 350 » de DEC, Palette permet aussi le transfert de graphiques et autres données entre un ordinateur « Professional 350 » et un VAX, quel que soit le lieu d'implantation de ce dernier.

Digital Equipment France
B.P. 36
91400 Evry Cedex

Pour plus d'informations, cherchez 4.

Engendrer et gérer une base de données

Le Speed I. de la firme américaine TOM (The Office Manager), logiciel générateur et « système de gestion de base de données » est destiné à être utilisé sur l'ordinateur VS de Wang (la version précédente, Speed, s'adressant à la série 2200 du même constructeur).

Speed comprend cinq ensembles. Installation control assure la gestion des ressources du système et gère dix mille classifications de sécurité avec contrôle d'accès à tous les niveaux. « File management » permet de déterminer la localisation et la dimension de chaque fichier et d'en créer de nouveaux. « Application design » facilite la définition interactive des entrées de données et des fonctions d'état de mises à jour.

Un catalogue des logiciels d'application qui emploient Speed I est publié par TOM. Ils concernent la gestion générale ou l'ensemble des problèmes propres à telle ou telle activité : constructeurs de maisons individuelles, professionnels de la distribution, restaurateurs ou encore associations sans but lucratif.

System House Comdex B.v.
's-Hertogenbosch
Pays-Bas

POUR UNE CERTAINE APPROCHE DE LA MICRO-INFORMATIQUE

VENEZ POSER LES QUESTIONS QUE VOUS VOUS POSEZ

- Vous voulez savoir si / savoir comment / savoir pourquoi / savoir à qui
- Venez goûter au meilleur des faire-savoir qu'offre ordinateur et vous aurez :
  - LE CHOIX : et vous êtes aidé dans la sélection
  - LE SERVICE : d'autres démonstrations
  - LA MAINTENANCE : efficacité
  - LES PRIX : mais comparez tout

THOMSON T07 l'ordinateur pour tous
EPSON HX20 le professionnel portable
APPLE I e révolution naturelle
APPLE //i avec nouveaux lecteurs 870 K
APPLE LISA la révolution
IBM PC un grand petit
XEROX 820 système complet de bureautique
MICROMACHINE 16 bits modulaire

ALTI 39 rue Barrier 69006 LYON (7) 824 00 03

AZERTY 64 K

La puissance des mots
APPLE-WRITER traitement de texte
Le poids des résultats
VISICALC avancé
MULTIPLAN
La décision par le graphique
BUSINESS GRAPHICS
La mémoire
PROFILE 5Mo et nouveaux UNIFILE 870 K
DUOFILE 2 x 870 K

ALTI
CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ
LYON
ALTI - 39, rue BARRIER
69006 LYON (7) 824 00 03

CASIO PB 100

LE BASIC FACILE A DIGERER

PB 100 : UN ORDINATEUR DE POCHE ET LA METHODE TIVANTE POUR DIALOGUER AVEC LUI. "Apprenez par la prati- ue" enfin une méthode simple pour s initier à la programmation ! Avec des xemples amusants, des exercices faciles et même des jeux... Progressivement, en ous servant de votre ordinateur personnel PB 100 (800 octets) les instructions réprogrammées en Basic, le clavier ASCII avec 114 caractères différents, le trai- ement de chaines de caractères, les boucles, les sauts, les tests, etc., n'ont plus de ecret pour vous. Vous avez tellement fait de progrès que vous y ajoutez un odule RAM qui porte la capacité de mémoire à 8000 octets, une imprimante et interface pour stocker vos programmes sur un magnétophone à cassettes. Et ors, vous serez membre du Club Casio qui est là pour vous aider. En vente dans les apeteries et magasins spécialisés. istributeur exclusif : Ets Nobel-Radio.

CASIO

750 F

SERVICE-LECTEURS N° 78

Dictionnaire d'informatique

Ce dictionnaire d'informatique est le fruit d'une association entre un spécialiste de la traduction et un spécialiste de la technique. Ces auteurs ont alors mis en commun des recherches lexicographiques enrichies au cours des années et une culture de l'informatique résultant de la pratique quotidienne de ce métier.

Plus qu'un ouvrage normatif et théorique, ce recueil de quelque 7000 définitions est un guide contenant les termes des professionnels, vocabulaire des ordinateurs de leur structure et de leur logique, mots couramment employés en programmation.

En annexe, figurent des tables des codes usuels, symboles d'organigrammes et références des normes internationales en vigueur.

Dictionnaire d'Informatique
2e édition
M. Anguiy, A. Laurel
328 p. Format : 16 x 24
Prix : 188 F
Editions Masson
120, bd Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06.

Visicalc sur Apple

Ce ouvrage pose, d'exemples guide progressivement le lecteur dans l'utilisation de Visicalc. De nombreux cas d'application sont présentés dans sa seconde partie : échéancier de remboursements, feuilles d'impôts, tableaux de bord. Chaque exemple introduit de nouvelles instructions ou des astuces d'utilisation.

Visicalc sur Apple
Utilisation et exemples
175 p. Format : 17 x 25
Editions du P.S.I.
B.P. 83
77400 Lagny-sur-Marne

Pratique de l'ordinateur personnel IBM

IBM fit sensation dans le monde entier en 1981 en annonçant son premier ordinateur personnel. Cet ouvrage lui est consacré.

Le premier chapitre présente le « PC » : sa mise en service et précise l'intérêt de ses divers organes.

Les suivants constituent un cours pratique de programmation Basic.

Les notions fondamentales sont passées en revue à l'aide de très nombreux exercices pratiques.

Cet ouvrage facilite la compréhension de la machine et un profane en informatique y trouvera les réponses aux différents problèmes qu'il rencontrera lors de la manipulation du système.

Pratique de l'ordinateur personnel IBM
H. Lilen, 192 pages
Format : 21 x 29,5.
Prix : 90 F
Editions Radio
9, rue Jacob, 75006 Paris.

70 programmes ZX 81 et ZX Spectrum

Ce livre regroupe une collection de programmes à la portée de tous, pour s'exercer progressivement à l'utilisation des ZX-81 et ZX Spectrum.

Très simples, ils se présentent sous forme de jeux ou d'exercices pratiques, et la plupart d'entre eux n'exigent qu'une mémoire vive de 1 K-octets.

En fin d'ouvrage, le lecteur accède à des programmes d'un niveau plus élevé qui font appel à l'extension de 16 Ko pour le ZX 81 ou à l'interface d'entrée-sortie du Spectrum.

Soixante-dix programmes ZX 81 et ZX Spectrum
P. Sirven, 160 pages
Format : 15,5 x 24.
Prix : 60 F
Editions Radio
9, rue Jacob, 75006 Paris.

Mathématiques pour l'informatique individuelle

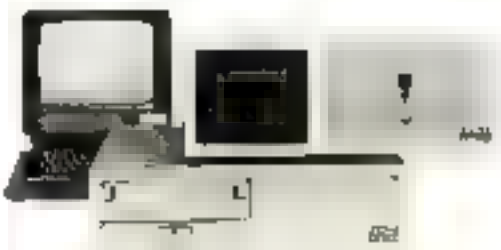
(tomes 1 et 2)

Cet ouvrage essentiellement pédagogique, aidera le lecteur à résoudre aussi bien des problèmes de mathématiques pures que de mathématiques appliquées. Les méthodes sont appliquées à des problèmes concrets notamment financiers, économiques, cryptographiques et autres.

Ces problèmes sont résolus de façon détaillée et sont accompagnés d'organigrammes et de programmes en Basic immédiatement utilisable sur tous les ordinateurs du commerce.

Mathématiques pour l'informatique individuelle
(tomes 1 et 2)
J. Lehning, D. Jakubowicz
Tome 1 : 132 pages
Format : 16 x 24. Prix : 70 F
Tome 2 : 136 pages
Format : 16 x 24. Prix : 70 F
Editions Masson
120, boulevard Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06.

AVEC "ADD-X/SYSTEMES" METTEZ LE DOIGT SUR VOTRE NOUVELLE GESTION



ADD-X
SYSTEMES

Les ordinateurs domestiques

Voici que, autour de la planète berceau, se tissent, chaque jour plus serrées, les mailles [illegible] et invisibles du filet informatique ; voici que les machines conversent entre elles, que les satellites, anges bavards nourris de soleil, vigiles inlassables, accentuent leur haute surveillance.

Voici que, déjà catalyseur de toute information, l'ordinateur est promu du rang de conseiller à celui d'instructeur puis de décisionnaire.

C'est la préhistoire contemporaine de notre époque charnière que, sous le titre trop [illegible] « Les ordinateurs domestiques », Raphaël Vaillant raconte. Un livre descriptif qui aide à mieux envisager les enjeux fondamentaux de notre futur.

L'ordinateur

Depuis les balbutiements de [illegible] chargé le [illegible] de l'humanité.

En délivrant l'homme de ses [illegible] la machine [illegible] dimensions [illegible] à d'autres champs de conception.

Mais jour après jour [illegible] affranchi des [illegible] l'homme [illegible].

En garde de son ouvrage, l'auteur cite Albert Einstein, le génie scientifique, et Jorge Luis Borges, l'écrivain.

De l'homme de sciences une [illegible] pompeuse : « Nous [illegible] »

De l'homme de pensée une phrase qui justifie notre incessante quête, notre perpétuel et nécessaire appel [illegible] de découverte : « L'histoire universelle est celle d'un seul homme. »

Inscrite dans la loi originelle la nécessité de [illegible] de découvertes conditionne la [illegible] de l'être.

En délivrant l'homme [illegible] de la nécessité productive, en abrégeant ses contraintes matérielles, la machine universelle lui [illegible] d'engager enfin le dialogue essentiel [illegible] unique et multiple.

On a calculé, écrit Raphaël Vaillant, que [illegible] en 1945 [illegible] d'éléments [illegible] celui des neurones du cerveau humain, [illegible] Paris [illegible] autobus [illegible] d'un poste de [illegible]. Dans quelques [illegible] dans un volume inférieur à celui du cerveau.

[illegible] d'exemples [illegible] qui [illegible] de ceux qui font passer [illegible] esprits [illegible] de passion.

[illegible] consacré aux limites de la machine.

[illegible] le programme d'échecs incapables de [illegible] les plus grands champions [illegible] quelques années [illegible] de grands [illegible] affirmaient que les machines [illegible] ne pourraient jamais dépasser le niveau d'un joueur moyen [illegible] qu'aujourd'hui elles [illegible] public [illegible].

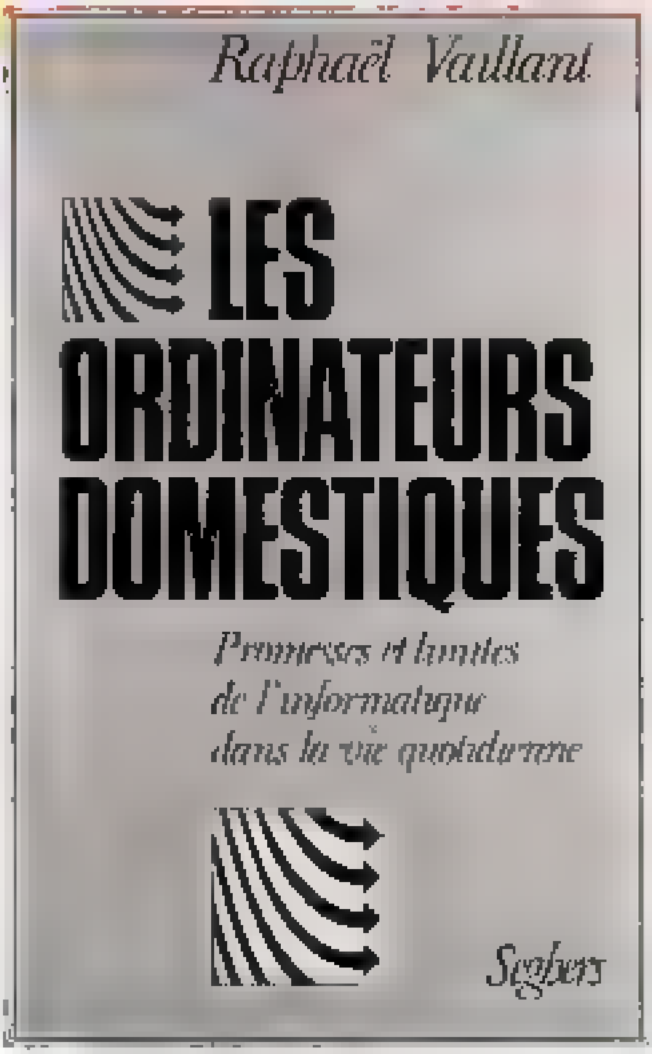
L'ordinateur [illegible] l'ordinateur [illegible] dans leur rôle de [illegible] d'informations ?

L'ordinateur borné aux bascules binaires fermé à toute complexité ?

Que penser alors de cette parole de Branscomb, d'IBM, que [illegible] dans son [illegible] chapitre : « [illegible] nous aurons vraisemblablement à construire un ordinateur en cristaux biologiques à partir de quelque chose comme l'ADN [illegible] cellules de base organiques [illegible] du code génétique [illegible] les cellules programmées. » ■

Ph. de Pardaillan

Promesses et limites de l'informatique dans la vie quotidienne par Raphaël Vaillant
288 p. Format [illegible]
Prix : 68 F. Éditions Seghers
6, place Saint-Sulpice
75006 Paris



RAPHAEL VAILLANT
un homme de mémoires

Raphaël Vaillant, 3[illegible] ans, journaliste, a mené pendant un an une vaste enquête pour écrire « Les ordinateurs domestiques », une enquête qui l'a conduit à interroger de nombreux créateurs et utilisateurs de l'informatique, mais aussi plusieurs banques de données...

Et c'est à ces dernières qu'il consacrera son prochain ouvrage, à ces réseaux universels qui, bientôt, donneront à chacun l'accès immédiat à la mémoire du monde...

Dites-lui vos projets familiaux, il vous dira ce que vous pouvez vous permettre.

ATARI. L'ORDINA

TEUR-MAISON.

ATARI

SERVICE-LECTEURS N° 80

PAC-MAN : la marque PAC-MAN est propriété de NAMCO, LTD.

Donnez-lui votre rythme cardiaque et votre âge, il vous donnera la forme.

ATARI. L'ORDINA

PAC-MAN le marque PAC-MAN est propriété de NAMCO. LTD

EUR-MAISON.

ATARI

SERVICE-LECTEURS N° 8

QUATRIEME ANNEE

QUATRE ANNEES D'EXPERIENCE DANS L'EQUIPEMENT MICRO INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET DU FOYER. MATERIELS, LOGICIELS, LIVRES, REVUES

Sivéa News

31 BOULEVARD [illegible] 75008 PARIS
Tél. [illegible]

[illegible] RUE DE [illegible] 59000 LILLE
Tél. (20) [illegible]

DE TOUT NOUVEAUX JEUX DE STRATEGIE (Wargames) POUR VOTRE ORDINATEUR

La société américaine Strategic Simulations Inc. (S.S.I.) spécialisée dans la création de [illegible] de stratégie de haut niveau [illegible] Ces jeux sont [illegible] disponibles dans les boutiques SIVEA.

Battle for Normandy

Simulation du débarquement allié en Normandie le 6 juin 1944 [illegible] Normandie [illegible]

- APPLE 48K Disk 450 F TTC
- ATARI 800 40K Disk 450 F TTC
- ATARI 800 32K Cass. 440 F TTC
- TRS 80 [illegible] Video Genie 16K Cass. 440 F TTC

Bomb Alley

Simulation de la campagne de Méditerranée pendant la Seconde Guerre Mondiale [illegible]

- APPLE 48K Disk 660 F TTC

Germany 1985

Thème de ce wargame: la Troisième Guerre Mondiale. [illegible] Allemagne [illegible] de l'Ouest pour envahir la totalité de l'Europe.

[illegible]

- GERMANY 1985 pour APPLE 48K Disk 660 F TTC

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL D'IBM EST ARRIVE EN FRANCE

VENEZ LE DECOUVRIR CHEZ SIVEA

Les boutiques SIVEA de PARIS et de LILLE sont distributeurs agréés pour l'ordinateur individuel d'IBM et vous invitent à venir découvrir cette nouvelle machine promise à un brillant avenir

Caractéristiques principales

Microprocesseur 16 bits 8088

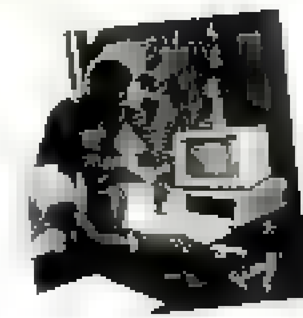
Fourni en standard avec une unité de disquettes de 160K (ou 320K, seconde unité en option)

Mémoire vive 64K extensible jusqu'à 544K

Clavier AZERTY muni de 83 touches. Minuscules accentuées françaises

25 lignes de 80 caractères. Soulignement, inversion, double brillance, clignotement, etc.

Etc.



Une épidémie fait d'effroyables ravages sur les cinq continents de...

votre APPLE... ...ou de votre IBM PC !

S[illegible]

- APPLE 48K Disk 390 F TTC
- IBM PC 64K [illegible] 385 F TTC

Disponible dans les boutiques SIVEA

NOUVEAUTES SUR LES RAYONS SIVEA

TRS DOS 2.3 DECODED & OTHER MYSTERIES [illegible] 315 F TTC

YOUR ATARI COMPUTER Guide complet pour l'usage et découverte les ordinateurs ATARI 400 et ATARI 800 [illegible] 450 pages en anglais. 210 F TTC

VISICALC SUR TRS 80 [illegible] 85 F TTC

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

UNE NOUVELLE VERSION DU CELEBRE APPLE 2, L'APPLE 2E EST MAINTENANT DISPONIBLE...

Annoncé officiellement par APPLE durant le mois de janvier, le nouvel APPLE 2E est maintenant disponible.

Vous pouvez le découvrir dans les boutiques SIVEA.

Ses principales caractéristiques sont: [illegible] Clavier AZERTY/QWERTY [illegible] Mémoire vive extensible à 128K [illegible]

Arrivée massive de logiciels de jeux pour les ordinateurs ATARI

A ... [illegible] ATARI [illegible] SIVEA [illegible]

GHOST ENCOUNTERS [illegible] Cassette pour ATARI 400 et 800 16K 350 F TTC

SPEEDWAY BLAST [illegible] ATARI [illegible] 400 et 800 16K 430 F TTC

LABYRINTH [illegible] Cassette pour ATARI 400 et 800 [illegible] 350 F TTC

Etc.

Bientôt de nouvelles boutiques SIVEA !

[illegible] l'ouverture d'une nouvelle boutique.

SIVEA

31, bd des Batignolles
75008 Paris
[illegible]

21 bis, rue de Valmy
59000 Lille
[illegible]

SIVEA

TOUTE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS UNE BOUTIQUE

Les boutiques SIVEA informatique vous proposent, réunis dans un même point de vente, les matériels les plus prestigieux de la micro-informatique, les logiciels professionnels de la plus haute qualité, des logiciels pour programmer ou pour se distraire en provenance directe du marché U.S., des livres pour s'initier ou se perfectionner, des revues spécialisées par dizaines, etc.

Dans les boutiques SIVEA l'entrée est libre, n'hésitez pas : venez et entrez dans le monde de la micro-informatique, vous y circulerez en toute liberté. Et, si vous souhaitez en savoir plus, une équipe de techniciens compétents est à votre service en permanence pour vous expliquer quels sont les usages que vous pouvez envisager pour un micro-ordinateur dans votre domaine.

LA MICRO-INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE

Chez SIVEA vous trouverez :

- toute une gamme de matériels professionnels de haut niveau ce qui est courant
- un ensemble exceptionnel de logiciels de grande qualité : ce qui est rare
- des interlocuteurs qualifiés, connaissant parfaitement ces produits et sachant vous les expliquer simplement, rapidement et dans un langage clair ce qui est exceptionnel

Matériels :

- IBM PERSONAL COMPUTER [illegible]
- **APPLE 2 et APPLE 2E :** NOUS CONSULTER
- **APPLE 3** promotions importantes sur toute la gamme APPLE 3
- **OLIVETTI M 20** à partir de 25.700 F Hors Taxes
- **XEROX 820** à partir de 25.000 F Hors Taxes
- **OLIVETTI M 20 Ecran couleur** à partir de 38.500 F Hors Taxes

Prix au 25/0 /83. **Devis gratuit**

Logiciels :

- **Applications générales** : comptabilité, paie, stocks, facturation, gestion de fichiers, traitement de textes, etc.
- **Applications spécifiques** : architecture, graphisme, gestion de cabinet dentaire, gestion hôtelière, entreprises, bétonnant, T.P., etc.

LA MICRO-INFORMATIQUE POUR LES LOISIRS

La micro-informatique est aujourd'hui l'une des formes de distraction et de détente des plus recherchées et offrant le plus de variété. Des millions de foyers, dans le monde entier, possèdent déjà leur micro-ordinateur. Disposer chez vous d'un micro-ordinateur : c'est vous offrir le moyen de :

- Vous initier à l'informatique (ce qui peut s'avérer un atout capital sur le plan professionnel !)
- Jouer seul ou en famille de jeux passionnants : jeux d'adresse de stratégie, d'échecs, de dames, d'othello, d'aventure, etc.
- Vous livrer à des simulations saisissantes : **pilotage et combat aérien, pilotage de la navette spatiale, navigation spatiale,** simulation d'entreprise, etc.
- Favoriser l'éveil de vos jeunes enfants (à partir de [illegible] ans) avec des jeux éducatifs attrayants.
- Découvrir les plaisirs et les subtilités de la programmation d'un ordinateur.
- Gérer votre budget familial, calculer facilement des plans d'amortissement de prêts, mettre votre cave à vins sur fichier informatique, etc.
- Aider vos enfants au lycée ou à l'université en leur offrant un outil de calcul très puissant.

Matériels :

- IBM PERSONAL COMPUTER [illegible]
- **SINCLAIR ZX-81** à partir de 790 F TTC
- **TEXAS INSTRUMENTS TI-99/4A** à partir de 2 495 F TTC
- **THOMSON TO-7** à partir de 3.750 F TTC
- **ATARI 400** à partir de 3.600 F TTC
- **VIDEO-GENIE** à partir de 3900 F TTC
- **APPLE 2 et APPLE 2E** NOUS CONSULTER

Prix au 25/0 /83

Logiciels :

jeux, éducation, aide à la programmation, gestion, etc.

LA LIBRAIRIE ET LES REVUES

Chez SIVEA vous trouverez outre un rayon librairie et revues consacrés à la micro-informatique (initiation, perfectionnement, spécialisation, etc.) de très nombreuses revues françaises et américaines vous informeront sur les dernières nouveautés en matière de matériels et de logiciels.

BON POUR UN CATALOGUE GRATUIT

Matériels, logiciels, livres et Revues : gratuit

Participation frais de port : joindre 3 timbres à ,80 F : [illegible]

à retourner à : SIVEA 3, boulevard des Batignolles 75008 PARIS

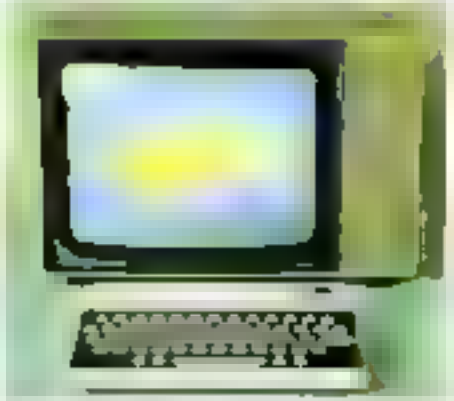
Nom : Prénom :

Adresse :

SERVICE-LECTEURS N° 82

Choisissez votre ordinateur
plus puissant : mémoire 48K extensible
plus performant : 20 lignes de 40 caractères
et moins cher.

ORIC 1 la couleur !



ORIC 1 le choix intelligent pour votre vie professionnelle

ORIC 1 le choix intelligent pour votre informatique privée

ORIC 1 un choix digne des informaticiens

485 • PORT

ORIC 1 le choix intelligent pour votre budget

CTRL
commande de validation des instructions programme

SHIFT
commande majuscule et des caractères spéciaux pour saisie et symboles symétrique à droite/symétrique à gauche

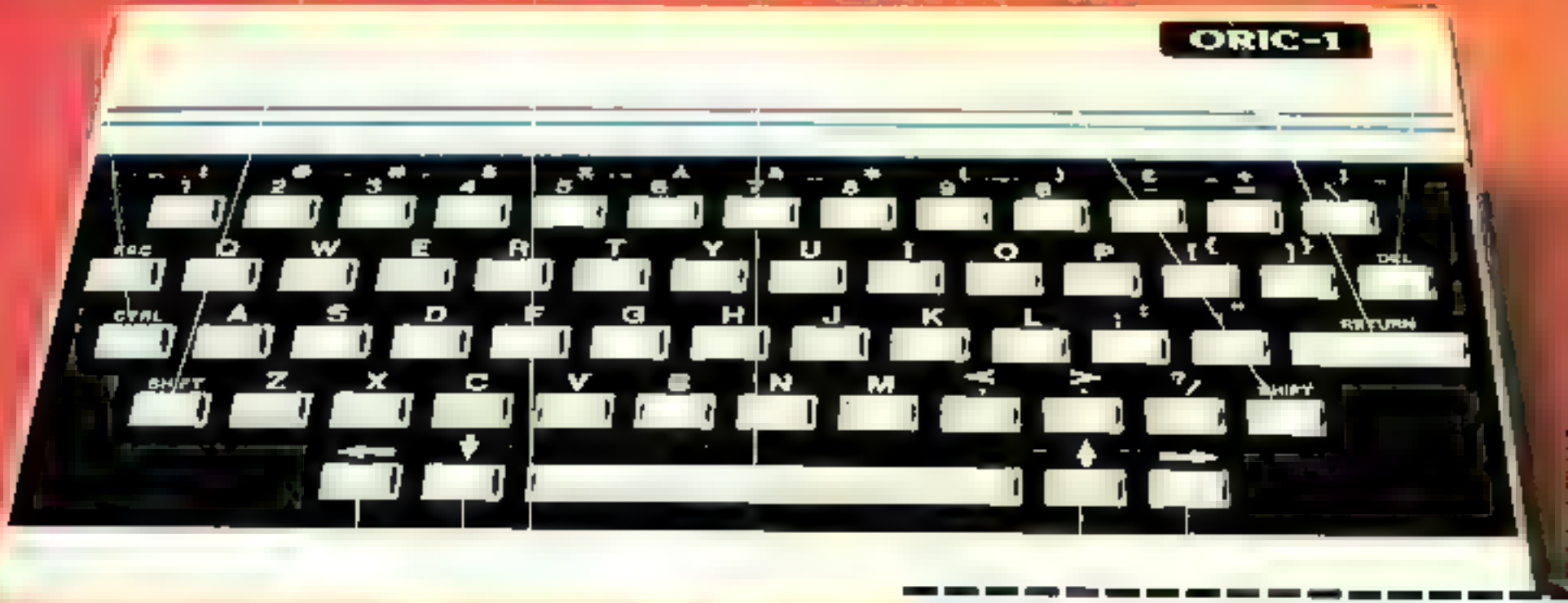
CURSEUR
double commande verticale et horizontale en position ergonomique symétrique à droite/symétrique à gauche

BARRE D'ESPACEMENT
position ergonomique antirebond et répétitive

SHIFT
commande majuscule et caractères spéciaux ponctuation et symboles symétrique à droite/symétrique à gauche

RETURN
commande de réaffichage de saisies à l'écran

DEL
commande d'annulation de lettre ou de ligne et de correction programmée



IMPORTÉ ET DISTRIBUÉ PAR
ASN diffusion électronique S.A.
Z.I. "La Haie Griselle" BOISSY-ST-LÉGER B.P. 48
94470 BOISSY-ST-LÉGER Tél. 599.36.36 Poste 421
Sud France 20, rue Vitalis 13005 MARSEILLE
Tél. (91) 47.4.. 22 poste 421

ORIC-1

BON DE COMMANDE SANS R.S.
à retourner d'urgence à ASN Diffusion Electronique S.A. Z.I. "La Haie Griselle" 94470 BOISSY-SAINT-LEGER B.P. 48

Cette commande bénéficie du délai de 8 jours pour annulation complète et remboursement intégral, sauf pour une commande de matériel pour un achat au comptant. Dans ce dernier cas l'appareil devra être renvoyé tout à fait dans son emballage d'origine avant le 15e jour du mois.

Je choisis l'ordinateur ORIC 1 16K que je paie au comptant 1 490 F + 38 F de frais de port soit 1 528 F par chèque bancaire ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement.

Je choisis l'ordinateur ORIC 48K que je paie au comptant 2 190 F + 38 F de frais de port soit 2 228 F par chèque bancaire ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement.

Je choisis le moniteur couleur que je paie au comptant 3 490 F + 38 F de frais de port soit 3 528 F par chèque bancaire ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement.

Si vous achetez un ordinateur et un moniteur couleur, vous pouvez cumuler les prix sur le même paiement. Mais il faut alors cocher les cases correspondantes.

Je choisis de demander le crédit CREG et je verse 485 F + 38 F de frais de port soit 523 F de réservation par chèque bancaire ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement.

Ma demande de crédit porte sur l'achat d'un ORIC 48K un moniteur et le raccord par prise. Mon dossier de demande de crédit a bien été reçu. Si mon dossier n'était pas accepté vous 485 F me seraient remboursés intégralement.

Crédit CREG sur 6, 12, 18 mois, au taux de 26,40 % selon le tarif en vigueur.

Nom

Adresse

Code Postal Ville Tél.

Signature

XEROX
820

XEROX 820.
LE MICRO-ORDINATEUR QUI FERA CARRIERE DANS TOUTES LES ENTREPRISES.

Voici la gamme Xerox 820 : des micro-ordinateurs "multi-fonctions", "multi-entreprises".

Grâce à la très large bibliothèque de progiciels offerte par la compatibilité CP/M®, les Xerox 820 sont des systèmes ouverts. Qu'il s'agisse de bureautique, de gestion ou de télématique, les Xerox 820 traitent avec autant d'aisance la gestion de tableaux, fichiers, stocks, factures, comptabilité, que le traitement de texte ou la communication avec d'autres ordinateurs. Il suffit de changer de disquette pour changer d'application.

Les Xerox 820 sont configurés autour du processeur Z 80A sous CP/M® avec 64 K octets de mémoire RAM et 4 à 8 K octets ROM. Ils assurent une grande modularité puisque la configuration de base débute avec une double unité de disquette 5" 1/4 et peut aller jusqu'à 10 millions d'octets sur disque rigide Winchester avec sauvegarde incorporée sur disque double face double densité de 1 million de caractères. En entrée-sortie les Xerox 820 sont équipés d'un écran 24 lignes de 80 caractères qui possède toutes les fonctions (inversion vidéo, positionnement de curseur, double intensité).

Une formation standard ou spécifique à la micro-informatique peut être proposée à l'utilisateur final, et les services (assistance, entretien) dont vous bénéficiez partout en France sont ceux qui font la réputation de Rank Xerox.

Venez découvrir les systèmes Xerox 820 dans les agences Rank Xerox, chez les distributeurs agréés ou dans les Boutiques "Xerox Store".

RANK XEROX

® CP/M : marque déposée de Digital Research

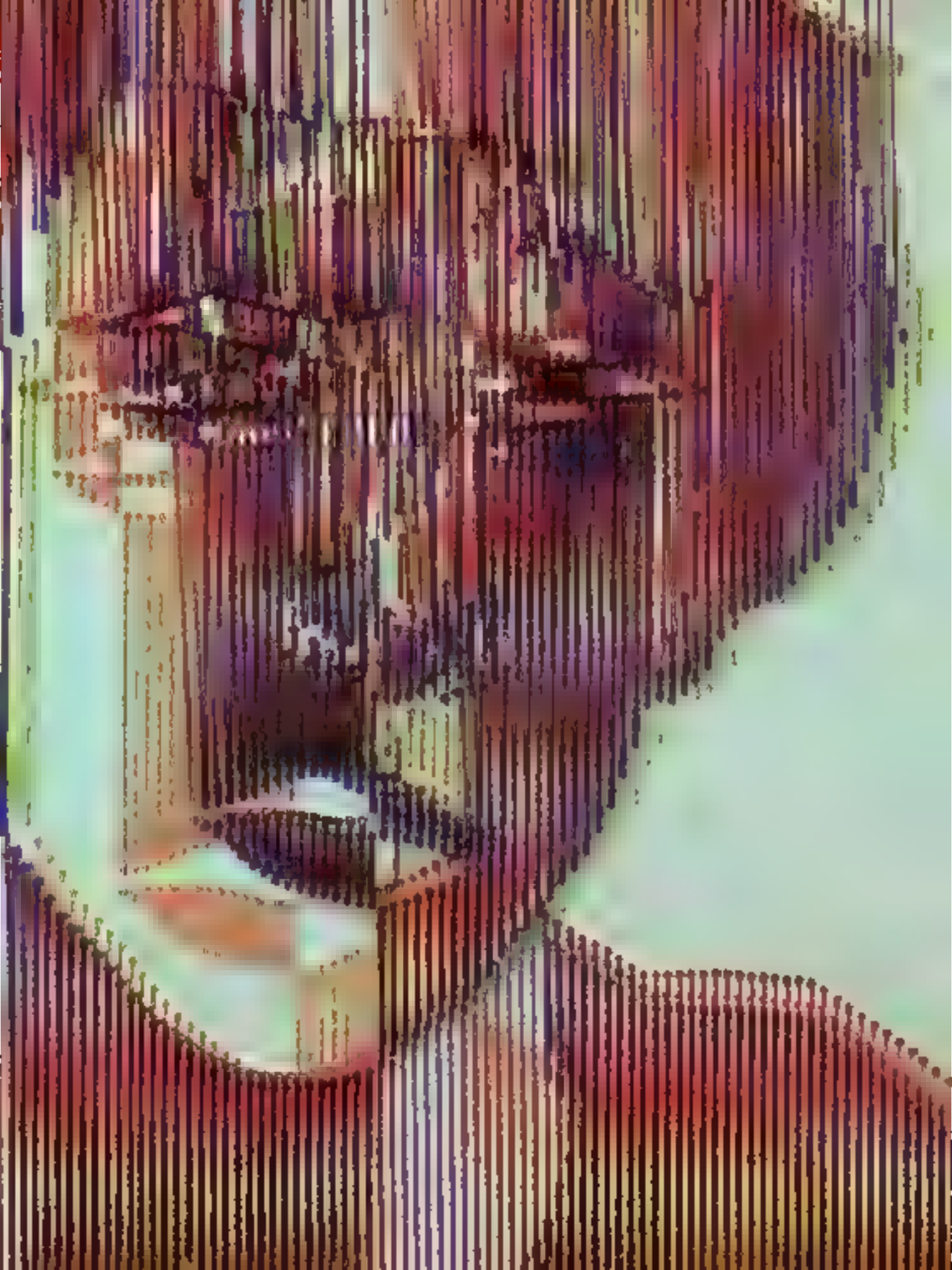
SERVICE LECTEURS N° 84

Notre couverture :

Etudes sur un visage

Diplômé de l'université Paris I où il a fait ses études d'arts plastiques, François Macary tente d'explorer toutes les possibilités apportées par l'informatique à la création artistique.
Plusieurs étapes lui ont été nécessaires pour obtenir la couverture de ce numéro de *Micro-Systèmes*.
La photo originale a été digitalisée (numérisée) à l'aide d'une tablette digitalisante ; cette opération nécessite une certaine interprétation de la photo car il s'agit de transformer cette photo en VALEURS et un dessin en TRAIT, le système informatique utilisé ne permettant que de traiter des images constituées de graphismes linéaires.
Pendant la digitalisation, le dessin apparaît simultanément sur l'écran de l'ordinateur (écran graphique haute résolution 1 024 X 1 024) ; il est aussi possible, à ce niveau, de supprimer ou de modifier certains traits. En fin de digitalisation, le dessin (les points du dessin) est stocké sur disquette.
Le ou les dessins initiaux étant numérisés, il est possible de les exploiter de différentes manières, par l'intermédiaire de programmes ayant chacun une fonction spécifique.
Ce travail s'effectue soit sur l'écran, pour la mise au point, soit directement sur la table traçante qui permet d'utiliser plusieurs couleurs et différentes épaisseurs de trait.
Les programmes utilisés effectuent des translations, des rotations, des changements d'échelle, de proportions, des hachurages de certaines parties... et ainsi créent un ensemble de nouvelles images (stockées) qu'il est possible de combiner entre elles (en entier ou en partie) sur la table traçante.

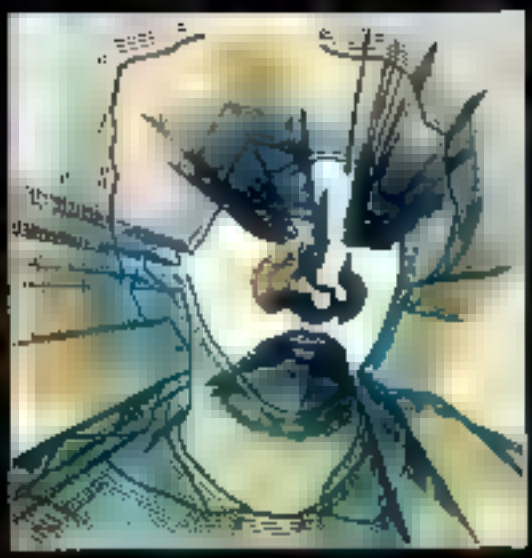
Etude sur un visage de François Macary, une représentation réalisée sur micro-ordinateur Tektronix, numérisé à digitaliser et table traçante de format A3. Une unité de disquette permet de stocker les programmes et les dessins. Ce matériel appartient à la société Création Méthodes Modernes, spécialisée dans la réalisation de logiciels graphiques (CAO).



Entretien réalisé par Annick Kerhervé

François MACARY:

«j'ai besoin du hasard de la main autant que du hasard de la machine»



L'auteur du portrait dont nous présentons ici les étapes d'exécution, François MACARY, a déjà, à 28 ans, réalisé plus de 20 expositions depuis 1981. Ordinateur et peinture traditionnelle sont pour lui deux moyens d'exprimer sa sensibilité. Pari tenu : une émotion se dégage de l'image obtenue par le traitement informatique, lui donnant une dimension tout à fait différente du portrait photographique dont elle est issue.

Micro-Systèmes 2 : Aviez-vous une idée précise de ce que vous vouliez obtenir avant de vous lancer dans cette recherche ?

François Mazery : J'avais envie de traiter le visage humain avec des moyens informatisés. La photo a été prise dans ce but.

Dans un premier temps, je l'ai digitalisée. A ce niveau, on a le choix entre rester fidèle au modèle initial ou prendre des libertés. Pour ce portrait, j'ai respecté les traits et les contours du visage, tels qu'ils apparaissaient sur la photo. On obtient un tracé très dur sur l'écran, l'équivalent d'un dessin décalqué. Mon objectif était de dynamiser cette forme en utilisant des programmes que j'avais déjà mis au point à l'occasion d'autres travaux.

J'ai donc fait subir au dessin une suite de transformations en créant des surfaces et modifiant les couleurs.

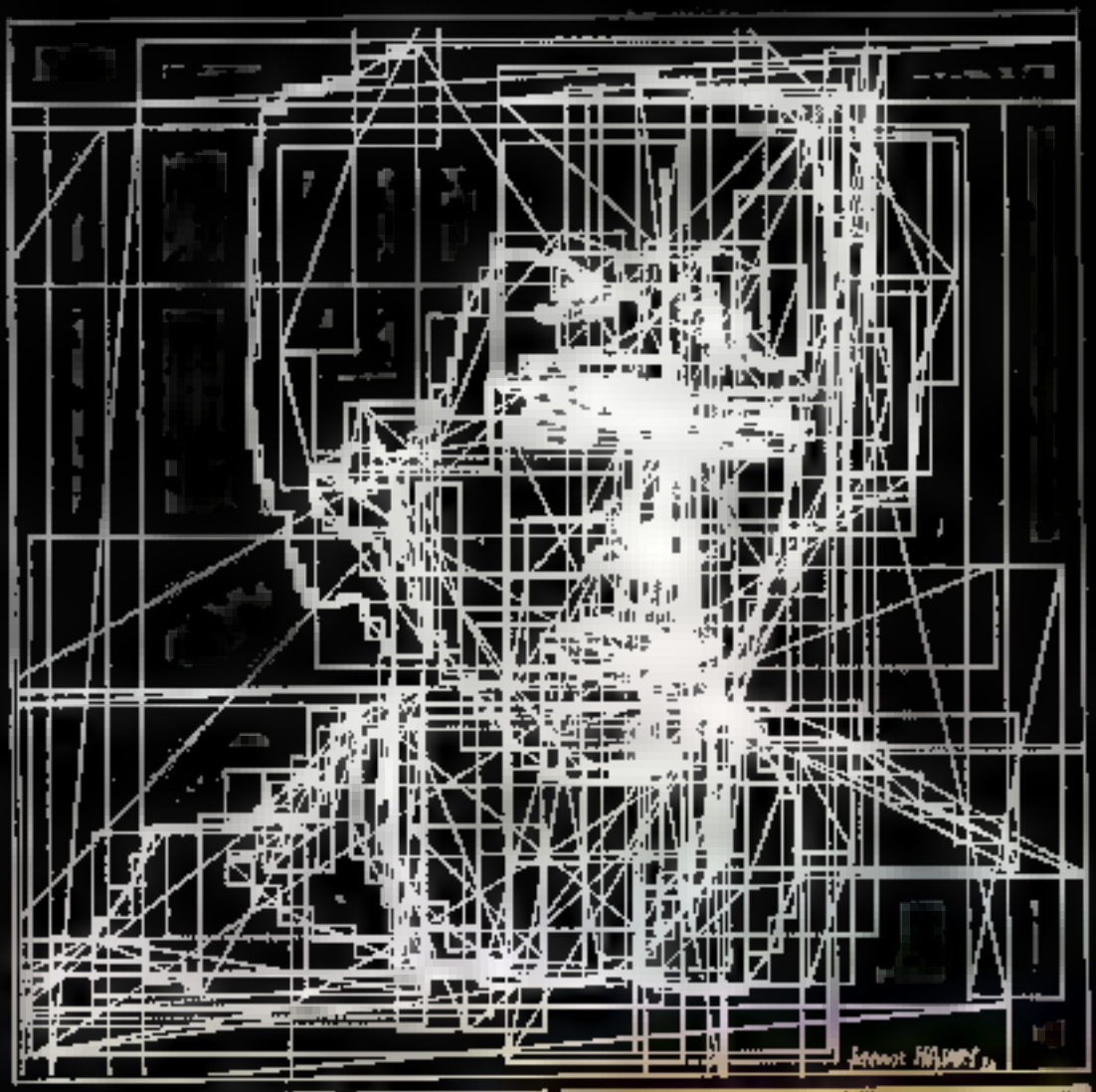
M.S. : Comment avez-vous commencé à vous intéresser à l'informatique ?

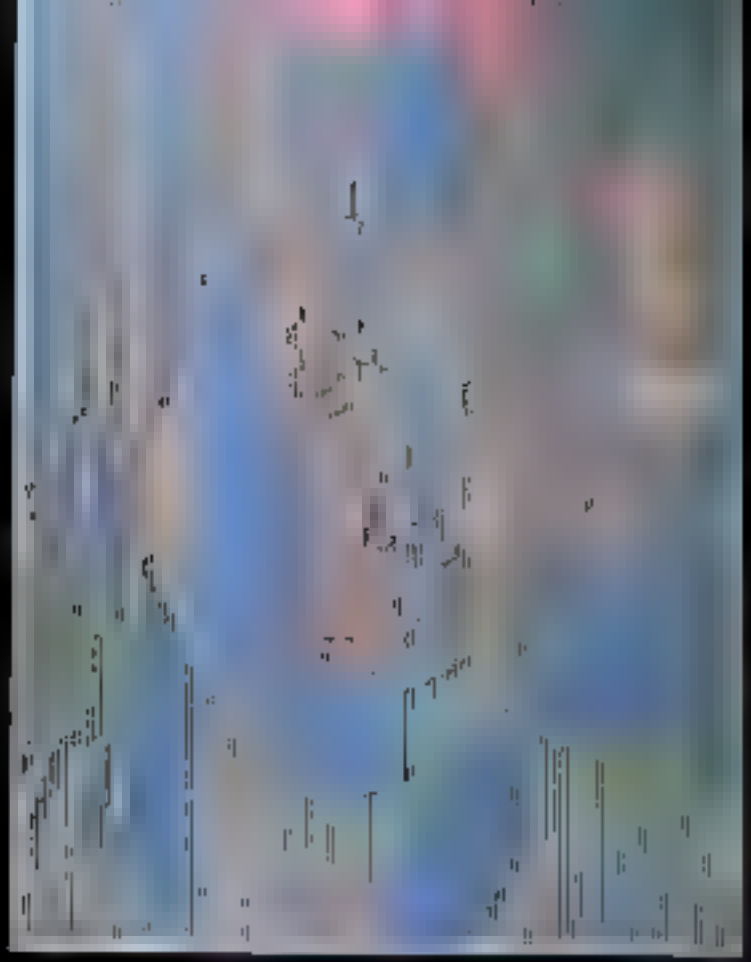
F.M. : Pendant mes études d'arts plastiques, j'ai rencontré quelqu'un qui avait créé une société pour développer l'informatique graphique. J'ai pu utiliser son matériel et, très vite, j'ai réalisé de petits programmes. Le sujet de mon D.E.A. en 1976, portait sur « l'Art et l'Informatique » à un niveau très général, sans entrer dans les détails techniques. J'expliquais les apports de l'ordinateur mais aussi ses limites, car je n'ai jamais fait une exclusive de ce type d'art. Pour moi, l'informatique est un outil parmi d'autres, et j'ai toujours mené de front peinture « classique » et traitement informatisé.

M.S. : Comment conciliez-vous ces deux activités ?

F.M. : Après une grande « période informatique » en 1979 et 1980, d'où est issu notamment le dessin de couverture de ce numéro de *Micro-Systèmes*, je voulais approfondir les possibilités de l'ordinateur. En revanche, en 1981 et 1982, j'ai travaillé à partir de techniques traditionnelles : peinture à l'huile, acrylique ou dessin. Je préfère le figuratif et j'ai une prédilection pour les paysages.

Actuellement, je souhaite reprendre des thèmes déjà traités en peinture, avec des moyens informatiques ; je pense plus particulièrement à la vidéo et au traitement d'images. Cette technique permet de filmer une image avec une caméra vidéo





pour la faire apparaître sur un écran d'ordinateur. On a alors la possibilité de la modifier, de lui faire subir des rotations, des superpositions et de travailler sur la couleur.

Malheureusement, c'est un système qui coûte plus cher que celui devenu « classique » de l'informatique graphique avec table traçante.

M.S. : Quels sont les apports spécifiques de cette technique vidéo ?

F.M. : Elle est très souple et offre de nombreuses possibilités de traitement, car on peut combiner le dessin filmé par la caméra avec des formes plus géométriques, générées par programme. Elle permet de révéler des images plus picturales et de laisser davantage cours à la sensibilité au niveau de la couleur.

M.S. : Pensez-vous qu'il soit important pour vous de bien connaître l'informatique ?

F.M. : J'en suis convaincu. Être très au courant de la technique permet d'en explorer toutes les possibilités. C'est aussi important que de savoir tenir un crayon dans le cas d'un dessin « classique ». Évidemment, on peut se contenter d'utiliser un logiciel mais on dépend alors du savoir des informaticiens. On ne peut pas composer si on ne connaît pas la solfège. C'est valable pour la musique, mais beaucoup moins pour les arts plastiques.

M.S. : L'acte de création est-il de nature différente quand il utilise des techniques informatiques ?

F.M. : La créativité est toujours une quête. La pensée et l'intuition y jouent chacune leur rôle, et ceci est vrai pour l'art informatique. Je sais, par expérience, que l'intuition s'exprime malgré la programmation de certaines phases du travail.

Dans toute création, l'outil met en œuvre le hasard, et c'est à l'artiste d'en disposer.

Il est possible de faire un programme tout à fait aléatoire avec une multitude d'images mais il ne s'agit pas là de création artistique. Avec un ordinateur, on essaye de combiner des éléments de façon systématique tout en dirigeant la recherche dans une certaine direction.

Mieux on connaît l'outil et plus il est facile d'obtenir exactement ce que l'on souhaite et

» de déboucher sur de l'inattendu.

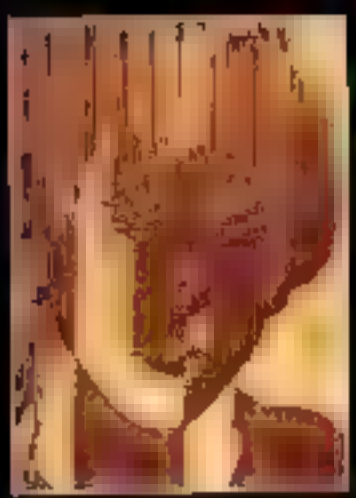
Je cherche à être à la fois un peintre gestuel et un peintre informaticien car je crois que l'artiste a besoin du « hasard de la main » autant que du hasard de la machine.

On peut dire qu'il y a un moment dans la création où l'œuvre échappe un peu à l'idée qu'on en avait. Des choses passent dans le feu de la création, qui n'avaient pas été prévues ou programmées. C'est pourquoi il est nécessaire que le logiciel permette à l'artiste d'intervenir à tout moment dans le processus, sinon le résultat obtenu devient trop intellectuel.

Bien maîtrisé, l'informatique présente beaucoup d'avantages. Elle accélère la mise au point de certaines étapes matérielles dans le processus de création, elle permet aussi d'obtenir de nombreuses variations sur un même thème. Cette masse de documents peut être la base d'un nouveau travail, informatisé ou non.

M.S. : Avez-vous récemment exposé des œuvres réalisées avec des moyens informatiques ?

F.M. : J'ai commencé en 1976, dans le cadre d'expositions de peinture et dans des structures plus spécialisées : la Convention informatique avait organisé en 1978 une manifestation sur l'art



Il existe des outils, il existe des artis

et l'informatique où j'ai obtenu un prix. Plus récemment, en juin 1982, j'ai participé à l'exposition « Les outils de l'imaginaire » au Salon de dessin au Grand Palais. Nous étions trois et nous avons exposé une cinquantaine d'œuvres.

M.S. : Collaborez-vous régulièrement avec d'autres artistes ?

F.M. : Je fais partie du groupe « Mamut Synthèse », qui réunit une dizaine d'artistes. Nous avons tous une formation classique mais sommes tentés à utiliser des techniques nouvelles comme l'informatique, sans pour cela négliger les moyens traditionnels.

Nous allons exposer à la maison de la Culture de Nevers pendant tout le mois de mars. A plus long terme, nous espérons collaborer avec des sociétés possédant des outils informatiques mais qui s'en servent pour d'autres buts.

M.S. : Envisagez-vous de travailler à la demande ?

F.M. : Il y a deux types de production pour un artiste. La première est personnelle, sans commande ni contrainte. Parallèlement, pourquoi ne pas répondre aux besoins du public ? C'est une autre manière de s'exprimer. Je crois qu'il y a de l'avenir dans la création d'images par des moyens informatiques et vidéo. Les nouveaux modes de communication, tels que la télévision par câble, ont suscité une énorme demande. Il existe des outils, il existe des artistes, il faudrait les faire se rencontrer... Il est quand même dommage de voir les fabricants de matériel informatique utiliser, pour vanter leurs produits, des publicités qui n'exploitent même pas les possibilités graphiques des nouvelles techniques...

M.S. : Quels sont tes projets personnels ?

F.M. : Je vais rapprocher ma production de peinture de celle utilisant l'informatique. Je souhaite qu'un dialogue s'instaure en tenant compte des spécificités de chaque technique : la recherche systématique et combinatoire de l'informatique et le travail à la fois plus libre, plus profond et plus riche de la peinture.

Pour ce qui est de l'informatique graphique en particulier, j'espère pouvoir m'orienter vers le dessin animé avec un système informatique et vidéo. ■

tes, il faudrait les faire se rencontrer

En 1 400 g un concentré de puissance sophistiquée et de fonctionnalités évolutives à extensions professionnelles. Prix de base : 9995 F T.T.C.

Le micro-ordinateur évolutif

Cette puissance-là, à cette taille-là, pour ce aucun autre micro ne peut vous l'offrir

Vous avez bien vu. Le New Brain se présente sous la forme d'un boîtier clavier affichage moins grand qu'un livre. Discret.

Vous avez bien lu. Sous cet aspect inoffensif et pour 9 995,82 F T.T.C. seulement, le New Brain cache une puissance redoutable : 32 K de mémoire vive plus 29 K de mémoire morte en travail à 4 mégahertz comme un grand, s'il vous plaît.

Le tout entièrement intégré au boîtier sans dopage extérieur.

Pour situer la performance : les ordinateurs d'il y a dix ans qui remplissaient une pièce n'en offrent pas tous davantage. Et il faut actuellement mettre 3 fois plus cher pour en obtenir autant du plus récent des micro-ordinateurs à vocation professionnelle.

Il n'est donc pas surprenant que dès sa présentation au dernier Micro Expo et au dernier Sicob, le New Brain ait accaparé l'attention de tous les spécialistes.

Tel qu'il est, le New Brain est le plus étonnant des micro-ordinateurs, un merveilleux engin à une très grande facilité d'emploi, mais dont la puissance lui permet d'être toujours à la hauteur des exigences de son utilisateur.

Celui-ci appréciera la ligne d'affichage fluorescente intégrée très lisible de 16 caractères, permettant de balayer toute la mémoire d'écran soit 255 lignes de 80 caractères.

Pour visualiser encore mieux son travail, il connectera instantanément le New Brain à un téléviseur standard.

Il se repérera également du clavier français AZERTY à touches mécaniques précises, aussi simple d'emploi qu'une machine à écrire. Et de la facilité de connexion à un magnétophone à cassette courante, pour la sauvegarde ou l'entrée rapide des programmes ou des données.

Il maîtrisera rapidement son langage Basic stocké dans la ROM de 29 K, ce qui comprend des fonctions graphiques d'une finesse et d'une puissance inégalées dans cette catégorie de matériel.

Outre les extensions en mémoire vive jusqu'à 2 mégabytes, et en mémoire morte également jusqu'à 2 mégabytes, entièrement adressables de façon transparente pour l'utilisateur, le New Brain comporte en standard tous les connecteurs nécessaires pour recevoir les périphériques classiques : imprimante, moniteur, 4 unités de disquettes, 4 unités de disques Winchester, concentrateur de lignes, modems de transmission synchrone ou asynchrone, cassettes, etc.

En fait, ses possibilités de connexion sont pratiquement illimitées.

Tout est prévu dans le boîtier de base.

Un véritable ordinateur professionnel.

Tout cela fait déjà du New Brain une machine à vocation professionnelle.

Mais dès la fin de ce trimestre, avec

New Brain

[illegible]rix-là,

[illegible] disquettes [illegible] CP/M [illegible] sera disponible en [illegible] CP/M [illegible] système [illegible] exploitation [illegible] disquettes le plus populaire du monde [illegible] l'utilisateur professionnel pourra [illegible] disposer [illegible] d'une immense gamme [illegible] programmes d'applications les plus divers [illegible] des programmes pour la comptabilité [illegible] traitement de textes, la gestion des

Caractéristiques techniques

Matériel

Microprocesseur Z 80 A à 4 Mégahertz.

COP microcontrôleur de traitement avec [illegible] K de système et mémoire morte.

[illegible] connecteurs de magnétophones avec contrôle de niveau [illegible].

Sortie [illegible] 75 ohms.

Sortie moniteur vidéo 75 ohms [illegible].

Interface RS 232/V24 bidirectionnelle.

Interface RS [illegible] V24 pour imprimante [illegible] Interfaces RS [illegible] sont [illegible] par logiciel et ne sont pas [illegible].

Sur le boîtier un écran de [illegible] caractères [illegible] vert fluorescent.

Le générateur produit [illegible] caractères dont 96 caractères ASCII majuscules et minuscules, lignes et [illegible] graphiques, [illegible] générés en matrice de 8 × [illegible] et 8 × 8.

Les sorties sur téléviseur et moniteur vidéo fournissent un affichage de [illegible] ou 30 lignes de 40 ou 80 caractères par ligne.

Un affichage graphique de haute résolution [illegible] points [illegible] un affichage en mode caractère avec défilement séparé.

Logiciel

Basic étendu [illegible] système d'exploitation indépendant [illegible] jusqu'à 250 [illegible]. Possibilité d'interruption [illegible]. Manipulation de [illegible] de [illegible]. [illegible] de programmes [illegible] traitements successifs. Possibilités d'appels [illegible].

Editeur d'écran [illegible] pages [illegible] lignes de 40 ou 80 caractères [illegible]. Insertion et suppression de lignes et de caractères. [illegible] à toutes les fonctions à partir du clavier [illegible] Sélection de [illegible] Adressage direct du curseur.

Routines mathématiques : Manipulation de nombres de [illegible] Arithmétique [illegible]. Toutes les fonctions trigonométriques [illegible] puissance jusqu'à 99.

Routines graphiques : [illegible] graphique absolue et relative. Tracé de lignes [illegible]. Commandes en langage BASIC [illegible].

Modules de mémoire [illegible] optionnels dans New Brain disponibles (1er trimestre 1983). Avec [illegible] Z80 [illegible] CP/M ou BASIC [illegible]. Traitement de textes [illegible] et de nombreux autres [illegible].

stocks et tous les progiciels [illegible] sur le marché [illegible] chaque progiciel [illegible] et performant.

Le New Brain devient ainsi le plus puissant et le moins cher des micro-ordinateurs professionnels portatifs.

[illegible] l'Université de Cambridge, il est fabriqué par [illegible] important groupe industriel britannique [illegible].

Pour commander le New Brain et ses périphériques.

Le New Brain est disponible sur stock et [illegible] se commander par correspondance à son importateur exclusif en France : SANOCOR INTERNATIONAL.

Il est [illegible] possible de l'acquérir [illegible] au prix de [illegible] 996,82 F T.T.C. [illegible] dans une configuration de base professionnelle qui comprend [illegible] haute définition et une imprimante. Sanocor a sélectionné pour vous [illegible] matériels d'un très bon rapport qualité prix :

[illegible] un moniteur [illegible] 2 pouces à phosphore vert [illegible] un grand confort d'utilisation. Prix [illegible] 695,95 F T.T.C. [illegible]

Une imprimante [illegible] 8000 à 80 car./sec. [illegible]
Prix 3 996,8[illegible] F T.T.C. [illegible] 320 F H.T.

Ces prix comprennent l'alimentation et [illegible] cordons de raccordement [illegible] valable que jusqu'à fin mars [illegible] 98[illegible]. Ils comprennent également le manuel d'utilisation et la cassette programme de présentation.

Le New Brain est en démonstration-vente permanente dans les locaux de SANOCOR INTERNATIONAL, [illegible] avenue de la Grande Armée, 75017 PARIS.
Tél. [illegible] 380.83.67

Bon de Commande

A retourner à SANOCOR INTERNATIONAL S.A.
2[illegible] avenue de la Grande Armée [illegible] Paris

Je désire recevoir sous 15 jours

[illegible] micro-ordinateur New Brain modèle AD avec son alimentation secteur, son manuel d'utilisation et la cassette programme de présentation, au prix de [illegible] 996,82 F T.T.C. [illegible] de frais de port.

[illegible] le moniteur [illegible] pour le prix de [illegible] 695,95 F T.T.C. [illegible] de frais de port.

[illegible] imprimante [illegible] 8000 pour le prix de [illegible] 996,8[illegible] F [illegible] de frais de port.

Je joins le règlement total de [illegible] F.

[illegible] Je préfère ne payer qu'un acompte de [illegible] F, je m'engage à payer le solde à la livraison.

Au cas où le New Brain est commandé seul, l'acompte est de [illegible] 996,8[illegible] [illegible] de frais de port. Règlement par CCP ou chèque bancaire exclusivement. Une facture faisant ressortir la TVA sera jointe à la livraison.

Nom et prénom

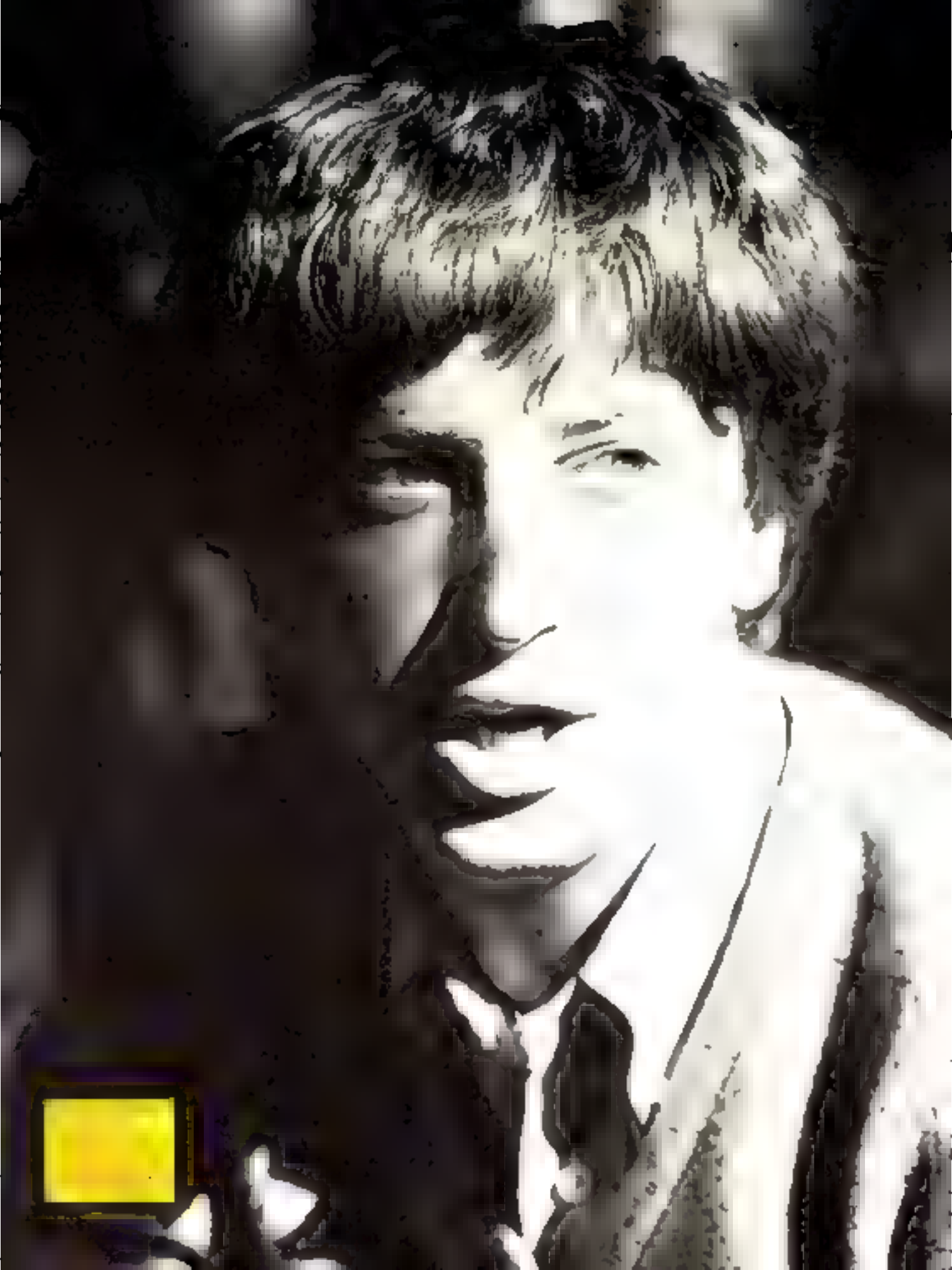
Profession

Rue et N°

Ville [illegible] Code postal

Date [illegible] Signature

Au cas où le New Brain ne me satisferait pas entièrement, je vous le retournerais dans les [illegible] jours et je serais intégralement remboursé.



L'irrésistible ascension des fondateurs de MICROSOFT

F. DERVIEU

Les Etats Unis sont encore capables, en pleine crise économique, de nous proposer des modèles de réussite peut connaître : lorsque l'on rencontre Bill Gates, on a peine à croire que la réussite de Microsoft repose sur lui. Chemise écossaise ouverte sur un pull beige, grandes lunettes cerclées de fer, Bill Gates est le prototype de l'étudiant américain qui entre dans les affaires comme on jouant.

Tout commence à la High School de dans les années 70. A cette époque déjà Bill Paul Allen partagent la passion pour les ordinateurs. Par gageure pour ces deux ecoliers ...à-bas comme ici, est plus précieuse que la truffe du Perigord.

L'occasion se présente par l'intermédiaire du « Mothers Club », un de ces clubs privés dont les Etats-Unis ont le secret et qui subventionnent les vocations en aidant matériellement les jeunes ...

Paul et Bill sollicitent et obtiennent l'autorisation d'utiliser l'ordinateur d'une ... que. En peu de temps, ils deviennent experts en programmation et sont même rémunérés pour chasser les « punaises » (ces redoutables « bugs ») qui sont la terreur des programmeurs.

Les voici lancés : ils fondent une première entreprise « Traf O Data » dont l'objectif est le développement de programmes de régulation de trafic destinés aux municipalités. Ils sont toujours à la High School lorsque l'on fait appel à eux pour « informatiser » le réseau électrique d'une impor... revue Power Administration ».

Un nouveau Basic facile à utiliser

Après leurs études secondaires les deux amis se ... » Paul, qui a cinq ans de plus que Bill part pour ... de Washington. Bill de... entre à Harvard un peu plus ...ard. Ils continuent cependant à ... fréquemment et à échanger des idées. Bien entendu, ils ... de très près le développement des microprocesseurs, lors... ...ord au cœur à 350 dollars. Ce ... n'est plus qu'une question ... toutes les couches de la société ...encore. Faut-il lever les derniers parmi ... ce ils ... parler du Basic existant ... ...cile à apprendre, à utiliser et surtout ... de taille très réduite. Paul ... l'on ose dire, dans la ... Il est employé chez Honeywell ... l'empêche pas ... deux compa... va l'encourager à ... leur projet. En ... 975, ils écrivent ... deviendra le Basic Microsoft. N'ayant pas de sys... ...ord au cœur de taille ... point leur langage pour le microprocesseur 8080 d'Intel. ...faut faire vite. La société MITS, à Albuquerque, qui fabrique des systèmes basés ... 8080, a déjà reçu plusieurs propositions concernant la conception d'un langage universel de ... des mémoires qui sont encore très chères sur le marché de ...

Pari tenu !

Ils inventent la syntaxe et le vocabulaire de leur Basic en respectant toujours leur idée de base : un langage populaire puissant et sûr. Leur Basic signale à l'utilisateur ses erreurs de programmation et lui permet de les corriger avant d'aller plus ...

Le temps de chasser ici aussi les redoutables « punaises », de peser chaque terme du langage qu'ils ne inventent, de réviser le ... sur copie, ils sont ... le coup. Pau...

Microsoft est fondée en 1974. Bill a [illegible] ans, Paul [illegible]

prend son billet d'avion pour Albuquerque [illegible] [illegible]

Le programme Basic est [illegible]

Rapidement, le Basic d'Altair [illegible] pour micro-ordinateurs.

Microsoft : un chiffre d'affaires de 27 millions de dollars

[illegible] produit : « Multiplan » est un coup d'éclat dans le domaine des logiciels de tableurs [illegible]

[illegible] de nombreux autres produits sont annoncés [illegible] Manager, Personal Manager [illegible]

Pour l'année fiscale 1982, Microsoft a réalisé un chiffre d'affaires de 27 millions de dollars. Présent dans le monde entier [illegible] ses produits [illegible]

Aujourd'hui, malgré une [illegible] chaque année.

[illegible] mer à sa place un président di- [illegible]

Les dates-clés de Microsoft

Février 1975
Microsoft [illegible] et vend son premier Basic à MITS, fabricant de l'ordinateur personnel Altair.

Juillet 1976
[illegible] Basic Microsoft [illegible]

Juillet 1977
[illegible] deuxième [illegible]

Décembre 1977
[illegible] millions de dollars [illegible] employés

Juin 1978
[illegible] est mis en vente.

Fin 1978
Radio Shack et Apple [illegible] Basic [illegible] au Japon.

Décembre 1978
Chiffre d'affaires [illegible] millions de dollars [illegible]

Printemps 1979
[illegible] du Basic 86.

Juin 1979
Microsoft [illegible]

Décembre 1979
[illegible]

Janvier 1980
Premier produit de la [illegible]

Février 1980
[illegible]

Mai 80
[illegible] du Basic Z8000

Août 80
[illegible]

Décembre 80
[illegible]

Août 81
IBM [illegible] MS-DOS [illegible] Basic [illegible] Pascal [illegible] Microsoft.

Novembre 1981
Microsoft [illegible] « Manager » ainsi que Multiplan, premier produit de la série [illegible]

Décembre 81
Chiffre d'affaires : 16 millions de dollars ; 125 employés.

Juin 1982
Chiffre d'affaires : 27 millions de dollars (année fiscale), 185 employés.

IL FAUT PARFOIS BOUSCULER LES IDÉES REÇUES.

Non, tous les micro-ordinateurs ne se valent pas, même à configuration et à prix équivalents.
Non, un seul standard ne suffit pas à assurer à la fois la portabilité des programmes et l'évolution d'un système.
Non, l'assistance technique n'est pas assurée à l'échelle nationale — il s'en faut de beaucoup — sur tous les matériels qui vous sont proposés.
Voilà pourquoi il faut considérer tout cela dès maintenant et consulter impérativement CEGI DYNABYTE avant de choisir votre système.

Dynabyte : le standard des standards.

Unité centrale évolutive en 8 bits ou 16 bits dans les standards hardware les plus répandus internationalement (BUS S 100 et MULTIBUS DEC-INTEL).
Systèmes d'exploitation multiples parmi les plus répandus et les plus performants du monde : CP/M, MP/M II, MP/M 86, UNIX, BASIC 4, OASIS, OASIS 16.
Mémoire centrale évolutive de 64 Ko à 1024 Ko (1 à 16 postes de travail, 1 à 16 imprimantes !).
Logiciel de télétransmission IBM 3780, 3270, réseau Ethernet.

Des logiciels par milliers.

Ces caractéristiques exclusives offrent aux quelque 50 000 utilisateurs de Dynabyte plusieurs milliers de logiciels d'exploitation et d'application standard ou spécifiques dans lesquels en France : comptabilité, traitement de texte, automation, gestion de stocks, gestion de cabinets comptables, de sociétés d'intérim, de négoce de vins, d'agences de voyages, payes, bâtiment, comptabilité analytique, activités médico-sociales, importateurs, etc.

Un réseau national d'assistance et de service.

Intervention sous 12 heures à partir des 15 agences nationales CGEE Alsthom ou des distributeurs agréés CEGI-DYNABYTE.

[illegible]

DYNABYTE
importé par CEGI-CFI
[illegible] Compans [illegible]

Le "New Brain" : calme un Anglais

Du monde culturel, aujourd'hui, on entend dire « la Galaxie Gutenberg ». Peut-être dira-t-on demain « la Galaxie Babbage ».
Si les trois premiers jours de cette genèse ont été dominés par l'essor de l'informatique « classique », le quatrième pourrait être celui du microprocesseur et de sa banalisation dans la vie professionnelle et domestique.
Malgré l'écrasante domination des Américains et des Japonais dans la lutte pour ce marché, la vieille Albion est loin d'être démunie. Après le succès d'Acorn Computer, l'explosion des machines de Clive Sinclair, voici un nouveau « little big one » : le New Brain de la société Grundy, présenté comme un ordinateur compact à vocation professionnelle...

Imaginez un petit boîtier de 32 cm × 15 cm × 3 cm, brun et beige, couvert (littéralement) de touches. Le moins que l'on puisse dire est que cette nouveauté est discrète, voire même ascétique.

Pourtant tout y est : excepté l'alimentation trop imposante pour être intégrée dans ce si petit volume, un supplément assez inhabituel s'offre même à nos yeux : un afficheur de seize caractères fluorescents. La qualité de ce périphérique n'est pas flagrante d'autant que l'expérience le montrera son emploi n'est vraiment pratique que pour des messages complémentaires tels que les indications d'erreurs, par exemple.

Le clavier est au standard « Azerty » mais il est possible de se procurer un modèle « Qwerty ». Il comporte soixante touches dont l'écartement est celui d'une machine à écrire classique. Tous les caractères usuels sont présents, y compris la touche correspondant à l'accent circonflexe qui ne provoque pas l'avance du curseur mais permet d'engendrer le caractère accentué désiré. Parmi les touches spécifiques d'un ordinateur notons Repeat autorisant la répétition d'un caractère (procédé préférable, à notre avis, à la répétition automatique ou le caractère appuyé « démarre » impertinemment à la moindre distraction) une touche dénommée Videotext laisse supposer la possibilité d'un raccordement de l'ordinateur aux futurs réseaux.

Sur ce clavier deux grands absents sont à signaler le bouton On Off et, ce qui est bien plus ennuyeux, la touche Reset. En cas d'incident il faut débrancher la machine. L'arrière du boîtier est aussi occupé que le dessus : on n'y compte pas moins de huit connecteurs. Les possibilités d'extensions ne semblent pas dérisoires.

Contact.

Mettons le système sous tension : un bon point : toutes les fiches de connexion sont pourvues de détrompeurs. N'entre dans son embase qu'un câble dûment et correctement orienté. C'est simple et cela évite des soucis.

A la mise en marche, l'écran permet d'afficher 24 lignes de 40 caractères bien dessinés, inscrits dans une matrice de dix points par huit. On y retrouve les 96 caractères ASCII majuscules et minuscules, les caractères accentués, un alphabet grec, quelques graphismes de jeux (les quatre couleurs d'un jeu de cartes...) et 64 caractères semi-graphiques.

Cela représente déjà une police enviable mais ce n'est pas tout. Une deuxième police (10 points par 8) est accessible qui, si elle n'offre pas de caractères grecs ou accentués, propose le jeu standard en inversion vidéo. Ces deux polices peuvent être affichées dans une matrice de huit points par huit. En ce cas, l'écran permet de visualiser jusqu'à trente lignes.

Il est en outre possible d'inverser l'ensemble de l'écran noir sur blanc ou encore en bleu sur fond noir et de définir le nombre de caractères par lignes (40 ou 80). Notons que dans le cas d'un écran rempli de caractères minuscules à raison de 80 lettres par ligne est difficile à lire (situation noir sur blanc ou la définition est excellente). Mais le mode d'affichage est à la légère pour les yeux du fait de la luminosité de l'écran.

Une notice destinée aux concasseurs...

La notice offerte avec le New Brain * est en effet assez peu ordonnée et si tout y est écrit au moins une fois il faut la lire entièrement pour pouvoir s'y référer. En fait les seuls bons points en sont les annexes : plus de la moitié des deux cents pages et la description des boucles « FOR NEXT ». Un débutant devra se procurer le « Guide du débutant », très didactique et agréable à lire. Par contre un spécialiste pourra acheter le « New Brain Software Technical Manuel », ouvrage écrit en anglais certes mais contenant le détail des circuits internes de l'ordinateur.

L'éditeur de textes

Une fois assimilées les règles de l'éditeur de textes, son emploi

est des plus aisés. Afin de modifier un texte affiché, il suffit d'y amener le curseur à l'aide des quatre touches marquées de flèches (qui sont elles, à répétition ce qui est pratique dans ce cas), de modifier le texte, ou grâce à la touche Insert, d'y insérer des caractères, ou encore d'effacer ceux situés à droite à droite) ou à gauche che à gauche) du curseur et enfin « dévalider » la modification par « New

Il est aussi possible de découper une ligne en plusieurs d'en fusionner plusieurs en une seule

L'éditeur permet de gérer des pages de 255 lignes de 255 racteres. Lorsque le nombre de lignes dépasse les possibilités d'affichage de l'écran, celui-ci se conduit comme une « fenêtre » que l'on déplace sur les lignes de texte. Une remarque s'impose afficheur peut être utilisé comme organe de visualisation d'un texte en cours d'édition mentionnement ou indépendamment avec l'écran. Dans ce de

blable à celle des ordinateurs de présentes sont assez complètes races de droites, de courbes remplissage de figures, écriture de texte une seule police de caractères disponible), efface

Un reproche ? Peut être la vi est-elle un peu faible, surtout pour le tracé des courbes en haute résolution mais il y a tant de

A l'heure actuelle toutes les possibilités d'affichage sont limitées à deux couleurs. Mais de « sources généralement bien informées », on assure que l'année 1983 ne s'écoulera pas sa « nouveauté » haute en couleurs

Le New Brain dispose d'une interface pour l'utilisation d'un téléviseur du commerce L'entrée se faisant par la prise d'antenne, la définition est moins bonne que pour un moniteur, ce qui est sensible « haute résolution ». Remarquons, à l'intention de tous ceux qui destinent une telle machine à des usages de conférences ou à des expériences de groupe, que les deux interfaces (vidéo et télément, ce qui permet au confé rencier de visualiser une image pendant qu'elle est affichée écran faisant face à la salle

Le Basic

Le Basic disponible sur le modèle de base apparaît comme ne avement

.F TI EN (ce qui est dommage) et le « US NG » du PRINT, remplacé (en partie par des caractères de formatge.

Les fonctions de gestion de fichiers sont extrêmement élaborées Il est possible, en e d'ouvrir jusqu'à 255 fichiers multanément (dans la mesure où la mémoire le permet Chaque

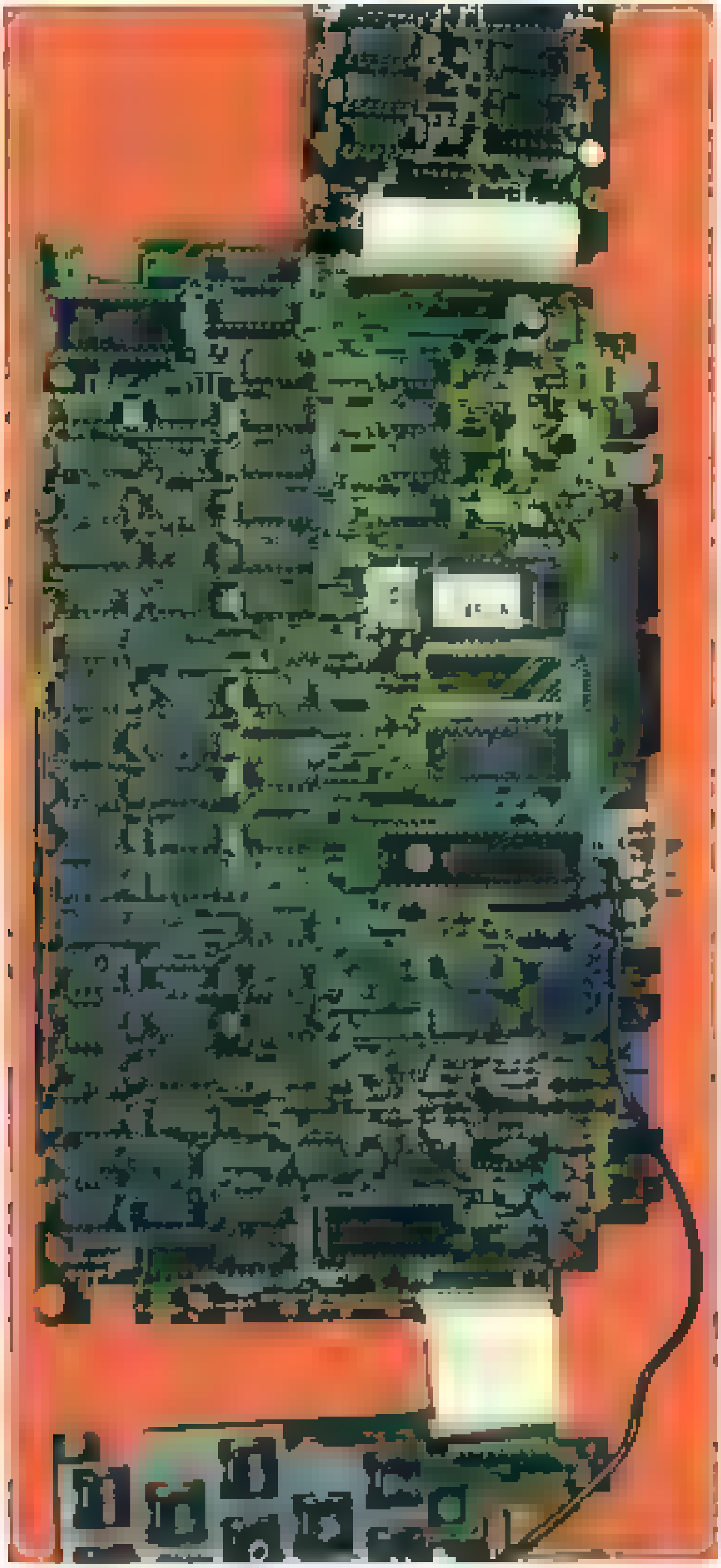
sible sans ambiguïté. Une face fictive D MMY) peut être utilisée pour la mise au point

L'interface standard du Z 80 (le microprocesseur du New Brain) est directement accessible, tant physiquement (un connecteur de 40 broches situé à l'arrière du boîtier) que logiquement Le Basic « le connaît »

Des extensions spécifiques sont donc envisageables. L'on be

Faites-moi un dessin

L'imprimante dispose d'une des polices de caractères du New Brain



Autres périphériques possibles : deux magnétophones, une imprimante, un modem ou un autre New Brain, chacun connectable sur une interface RS232C pilotée par logiciel (vitesse réglable jusqu'à 9 600 bauds). Une interface d'extension peut se brancher sur le connecteur de 40 broches. Nous [illegible]

Les magnétophones utilisés sont des appareils courants du commerce respectant les consignes d'impédance données dans la notice. Les interfaces fonctionnent à 1 200 bauds et [illegible] (nous n'avons eu [illegible] un problème de relecture de cassettes prêtées par d'autres utilisateurs). Le Basic permet de définir la taille des blocs de données lus ou écrits sur les bandes.

[illegible] garde de programme qu'est apparu un défaut de conception : le rafraîchissement d'image ne s'ef[illegible] plus [illegible] la moindre opération d'entrée sur [illegible]. Alors [illegible] image [illegible]

Ce défaut semble devoir [illegible] fois être corrigé prochainement [illegible] de la machine. L'imprimante proposée offre un intérêt indéniable : elle dispose d'une des polices de caractères du New Brain et leur dessin est assez esthétique (sauf celui des minuscules au jambage ne descendant pas sous la ligne). L'impression est rapide [illegible]

L'entraînement est soit à traction, soit à friction. Une ligne peut contenir 80, 96, [illegible] 132 caractères [illegible] possibilité graphique n'est disponible, ce qui [illegible] intérêt. Cela dit, toute imprimante [illegible] RS232C pourra être utilisée [illegible]

[illegible] deuxième interface série [illegible] un modem [illegible] New Brain. Cette possibilité (amusante) permet de confier à une machine les

opérations d'entrées-sorties pendant que l'autre effectue les calculs. La vitesse de 9 600 bauds est en effet assez confortable mais on est loin d'un réseau.

La version de base offre de bonnes performances de calcul : les variables réelles ont une précision de 10^[illegible] avec 10 chiffres significatifs et les calculs intermédiaires peuvent appartenir à l'intervalle [illegible] 10^[illegible]. On y retrouve toutes les fonctions mathématiques usuelles sauf la factorielle qui manquera aux statisticiens. Les limitations de ce Basic se situent essentiellement au niveau du nom des variables (2 caractères ou 3 pour les chaînes) et du nombre de dimensions des tableaux limité à 2.

Les extensions

Au boîtier initial, il est possible d'ajouter une interface d'extensions. Elle permet de transformer le New Brain en une machine nettement plus puissante : quatre interfaces supplémentaires dont deux séries pilotées par l'extension, ce qui libère le microprocesseur, et deux parallèles ; une interface numérique/analogique autorisant entre autres la connexion de manettes de jeux ou peut-être un crayon optique. Ajoutons à cela la possibilité d'interconnecter 32 New Brain : une entreprise peut alors concevoir son propre réseau interne, ainsi que l'ensemble des circuits et le module de gestion de pages de mémoire nécessaire à l'emploi de deux millions d'octets de mémoire vive et de deux millions d'octets de ROM ! L'ensemble est ainsi directement accessible depuis le Basic tant pour les données que pour les programmes. Notons de plus la présence de connecteurs destinés aux contrôleurs de disquettes et de disques durs.

À ces éléments périphériques s'ajoutent les embases destinées à doter le New Brain d'un assembleur et du langage « COMAL ».

Avec les disquettes, un DOS (Disk Operating System) s'avère pourtant rapidement nécessaire : CP/M s'y pourvoit et apporte même toute la bibliothèque des utilitaires déjà existante sous ce système.

Il est inutile de revenir sur les avantages et inconvénients de CP/M largement décrits dans de multiples ouvrages. Pourtant, il faut noter que CP/M ne réclame pour lui-même que les [illegible] Ko de la version de base. Ses performances en sont bien sûr réduites et l'utilisation du Basic est assez délicate. De même, l'assembleur toujours présent avec CP/M est traditionnellement celui du 8080 : avec cet assembleur, ne [illegible] tous les codes et mnémoniques du « Z-80 ».

Conclusion

Avec l'arrivée des microprocesseurs seize bits, les machines bâties autour de huit bits sont astreintes à proposer de nouveaux services, à aller de plus en plus vite, en d'autres termes à être développées jusqu'aux limites du possible.

Les dimensions restreintes du New Brain, sa taille mignonne possible, ses performances de calcul et d'extension [illegible] [illegible] scientifiques (par exemple dans les laboratoires d'électronique) où sa présence près du matériel peut s'avérer indispensable ainsi qu'aux entreprises où il [illegible] une aide aux différentes décisions.

Les quelques défauts [illegible] observés sont pour la plupart des « erreurs de jeunesse » : n'oublions pas que ce micro-ordinateur est commercialisé depuis moins d'un an.

Si des corrections lui sont apportées rapidement, cette machine devrait se trouver quasiment seule sur le marché de [illegible] portables [illegible] excepté les [illegible] de poche qui n'ont ni la même ambition ni sa puissance de calcul. Nous devrions en entendre parler pendant longtemps. ■

G. PECONTAL

> # NEW BRAIN
>
> ### Fiche technique
>
> Microprocesseur central : Z-80A (4 MHz).
> Microprocesseur assurant les entrées-sorties : COP 420.
> mémoire vive 32 Ko.
> ROM : 24 Ko (le Basic : 8 Ko ; le module graphique : 4 Ko ; le système d'exploitation, l'éditeur, le générateur de caractères : 4 Ko).
> ● 2 interfaces cassette avec contrôle du moteur (1 200 bauds).
> ● 1 interface vidéo (norme CCITT).
> ● 1 sortie « UHF » (canal 36).
> ● 1 interface RS232 C (monodirectionnelle jusqu'à 9 600 bauds).
> ● 1 interface RS232 C bidirectionnelle jusqu'à 9 600 bauds.
> Prix : [illegible] 800 F environ TTC.
> Les disquettes commercialisées par Sanyocom sont de 80 Ko (formatées) ou 64 Ko (formatées).
> Le contrôleur peut supporter jusqu'à quatre unités.

POINT MICRO: LE BON CONSEIL INFORM

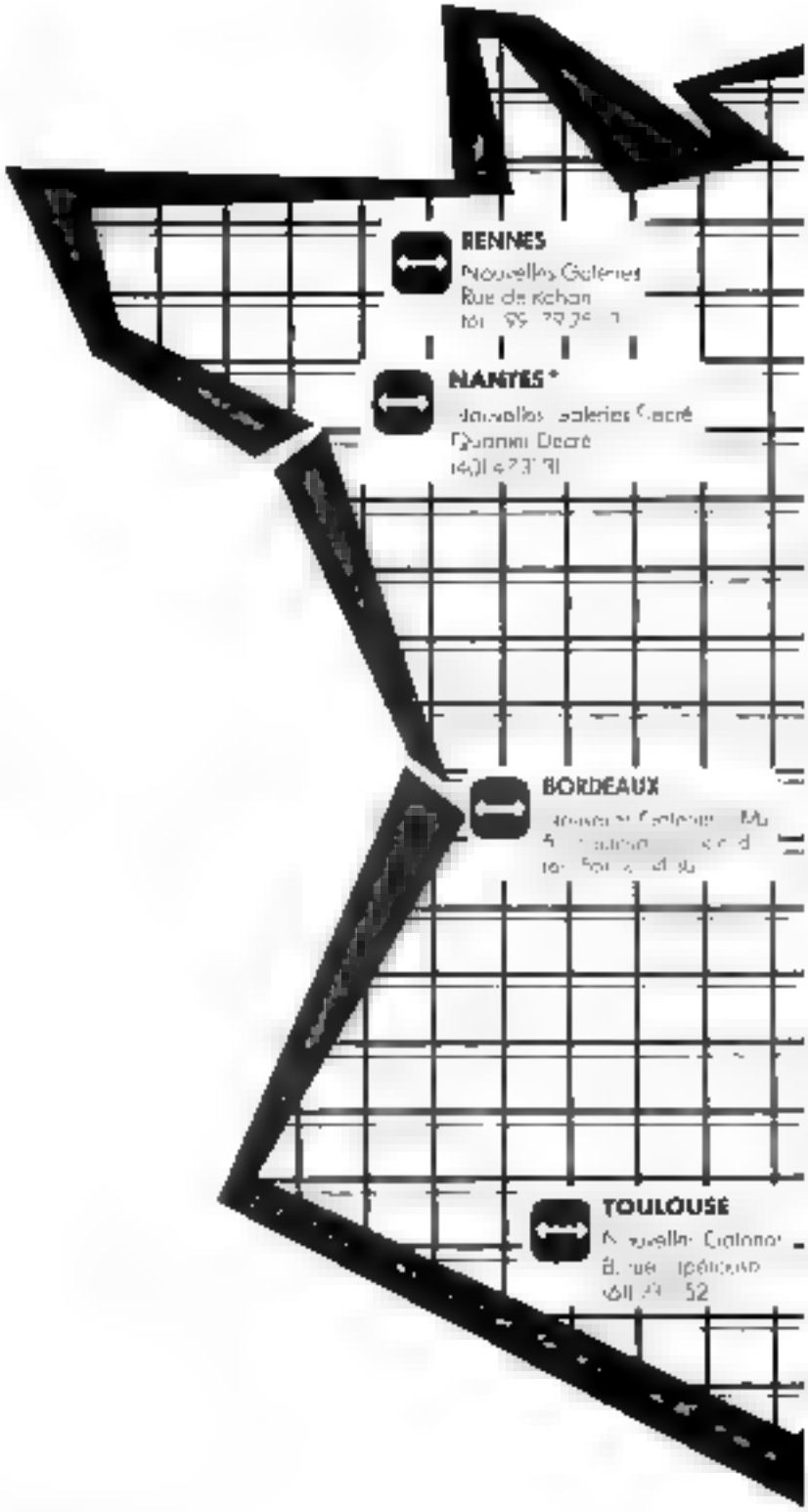
POINT-MICRO VOUS SIMPLIFIE LA MICRO-INFORMATIQUE.

Pour vous simplifier la micro-informatique à usage professionnel, deux compétences se sont unies. Nouvelles Galeries-BHV spécialistes de la distribution avec DEP France pour la maintenance et ISI, Ingénierie et Services informatiques, spécialiste en micro-informatique. De leur association est né Point-Micro, réseau de distribution de micro-informatique, information et formation en toute liberté à la micro-informatique, systèmes livrés clés en main, immédiatement opérationnels.

DES OUTILS DE GESTION EFFICACES.

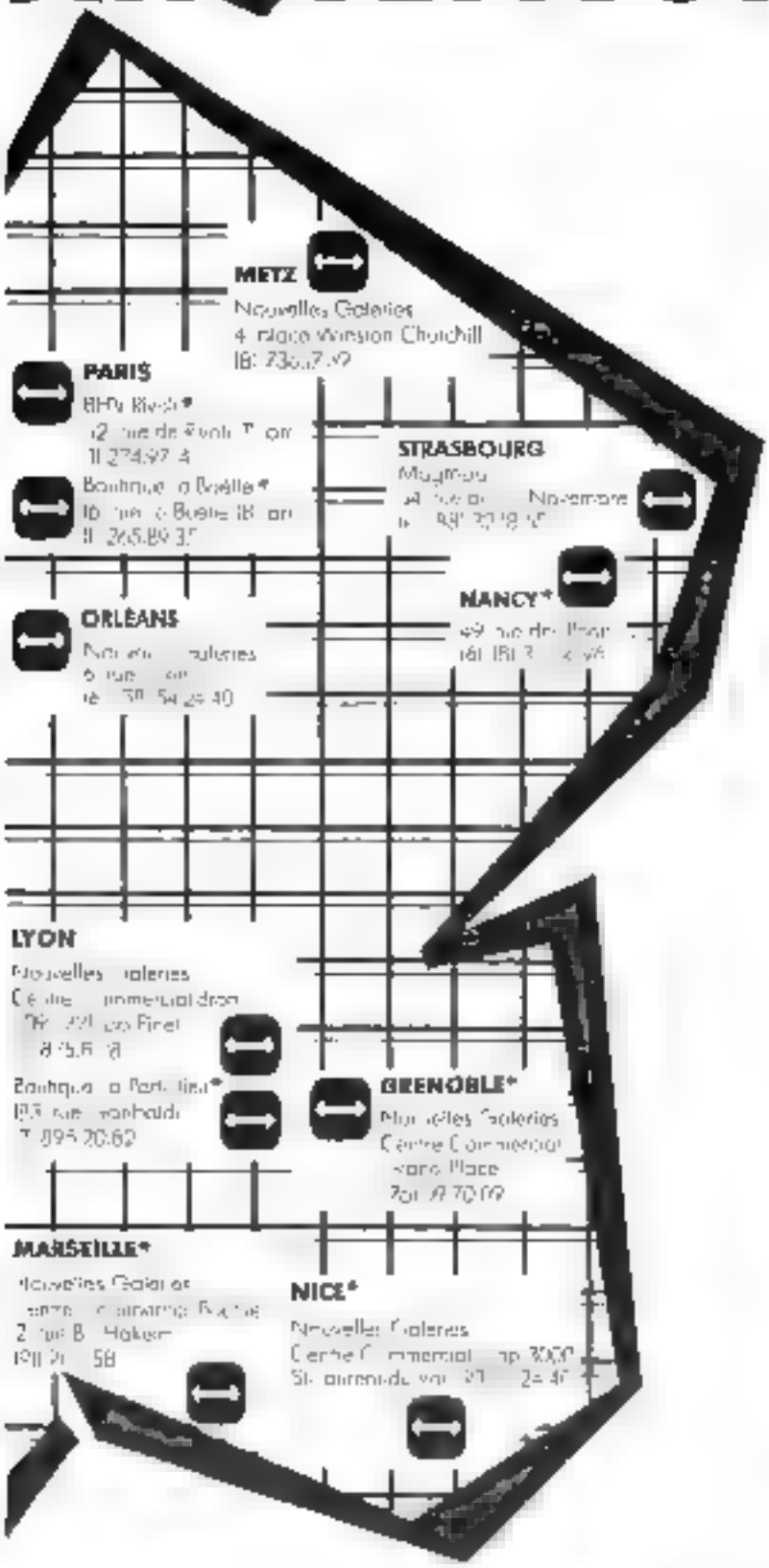
Quel que soit votre problème, tenue de registres, gestion commerciale, comptabilité, gestion du personnel, traitement de textes, aide à la décision, les informaticiens-conseil Point-Micro définissent avec vous une solution concrète et vous proposent une démonstration immédiate.

Pour répondre avec votre micro ordinateur tout de suite opérationnel, une seule compétence suffit : la vôtre, celle que vous avez de votre domaine professionnel.



* Point de vente agréé IBM

ATIQUE A VOTRE PORTE.



L'ORDINATEUR PERSONNEL IBM EST ARRIVE

Point Micro, distributeur agréé **IBM*** pour l'Ordinateur Personnel **IBM**
Un micro ordinateur 64 K/256 bits
Un clavier ergonomique de 83 touches
Un écran de visualisation
Deux lecteurs de disquettes 160 ou 320 Ko

PROMOTION apple.

L'**Apple IIe**, le dernier né de la gamme **Apple.**
Un micro ordinateur 64 K, clavier français
Un écran
Un lecteur de disquettes avec contrôleur

Et toujours, **l'Apple III**, outil professionnel par excellence
Nombreux logiciels et périphériques disponibles. Rayon librairie

POINT MICRO

POINT-MICRO VOUS SIMPLIFIE LA MICRO-INFORMATIQUE

Le transfert de programmes d'un ZX81 à l'autre

RELIEZ DEUX ZX81 ENTRE EUX

Quand un micro-ordinateur devient mémoire temporaire

Le ZX 81 peut être considéré comme une unité centrale « évoluée » conçue autour d'un microprocesseur 8 bits largement répandu, le Z 80. Aussi est-il relativement facile de développer des extensions, de le programmer en langage machine, de figer le système pour une application donnée, etc.

Cependant, élaborer une application sur un ZX 81 impose quelques contraintes dues essentiellement à la pauvreté de son architecture (absence de RESET permettant de reprendre la main sans effacer le contenu de la mémoire, liaisons précaires avec certains éléments externes comme le boîtier mémoire additionnel, le magnétophone à cassette, etc.).

De plus, la sauvegarde d'un programme sur cassette reste fastidieuse et sa restitution incertaine.

Sur des systèmes informatiques plus importants, la sauvegarde du programme en cours d'élaboration est usuelle et s'il y a destruction du programme résident, il est toujours possible de conserver la dernière version sauvegardée.

Ainsi, avec le ZX 81, il faudra toujours posséder un certain nombre de cassettes « brouillons » et conserver les deux versions précédentes afin d'être certain de pouvoir en récupérer au moins une.

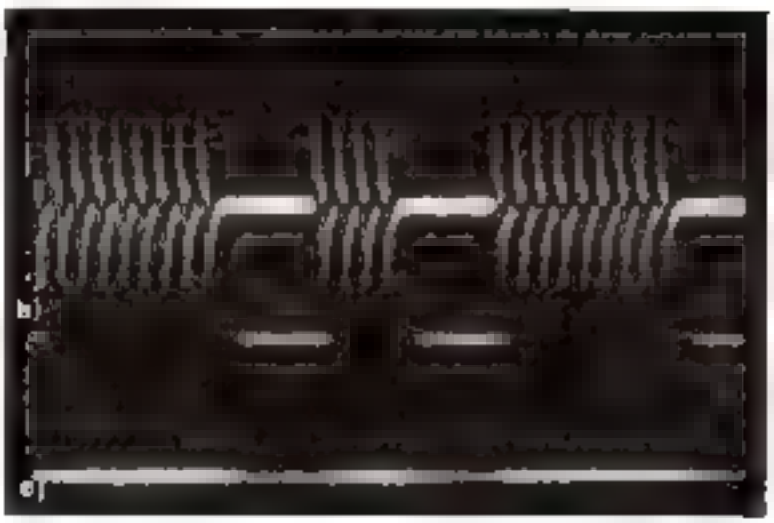
L'étude que nous vous proposons consiste à réaliser un système de connexion entre deux ZX 81 où l'un pourra être considéré comme la mémoire de masse (périphérique) de l'autre.

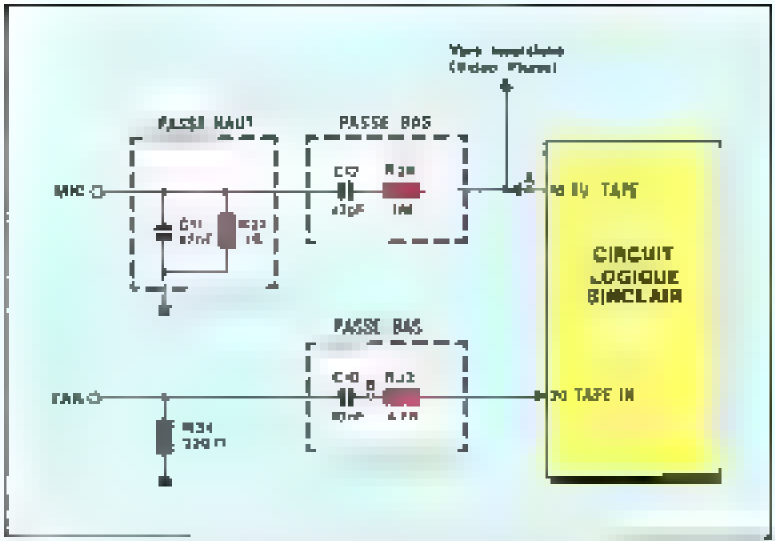
Beaucoup d'applications utilisant ce type de liaison sont réalisables, contrôle de la sauvegarde, transfert de données d'un programme à l'autre, etc.

Principe de la sauvegarde sur cassette

Après exécution de la commande Basic SAVE, le circuit logique du ZX 81 est activé et sa sortie TV/TAPE change d'état (fig. 1).

La transmission des informations se fait bit par bit (**photo 1**). Ainsi, pour matérialiser un état « 0 », la sortie TV/TAPE émet un train de quatre impulsions à la fréquence de 3,3 kHz. Pour la transmission d'un état « 1 », un train de neuf impulsions est généré : trois fois deux trains d'impulsions, un blanc d'une durée déterminée, puis un dernier train de quatre périodes de 3 kHz.





Pour enregistrer nos informations sur cassette, nous ne pouvons pas appliquer directement un tel signal sur l'entrée « Micro » d'un magnétophone car sa sensibilité typique est de 5 mV. L'amplitude du signal étant de 5 V, il faut donc l'atténuer d'un facteur égal à 1 000.

D'autre part, la fréquence du signal variant de ... à égale à 3,3 kHz, le ZX 81 est muni d'un filtre passe-bande de fréquence centrale égale à 3 kHz.

Ce filtre se décompose en un filtre « passe haut » (RC série) suivi d'un filtre « passe bas » (RC parallèle).

L'atténuation du filtre dans la bande passante est obtenue par le pont diviseur constitué des résistances R_{19} et R_{27}. Cette atténuation est égale à

$$\frac{R_{27}}{R_{27} + R_{19}} \approx \frac{1}{1\,000}$$

d'où $R_{19} = 1\,000\ R_{27}$

Ainsi, nous pouvons choisir les valeurs

$R_{19} = 1\ M\Omega$

$R_{27} = 1\ k\Omega$

La fréquence de coupure « haute » se calcule ainsi

$$F_H = \frac{1}{2\ \pi\ R_{24}\ C_{12}}$$

$= 3{,}38$ kHz

De même, la fréquence de coupure « basse » est donnée par la relation

$$F_B = \frac{1}{2\ \pi\ R_{2?}\ C}$$

$= \ldots 38$ kHz

Le signal est donc régulièrement ... ainsi que ... amplitude ramenée à 5 mV devient compatible avec la sensibilité d'un magnétophone à cassette.

Restitution d'un programme enregistré

Après la frappe de la commande LOAD, le programme vient interroger en permanence le circuit logique et prélève une information correspondant au signal présent sur l'entrée.

La lecture de la cassette va donc nécessiter une amplification avant d'attaquer le microprocesseur car, sur le schéma électrique d'entrée (fig. 1), on s'aperçoit que notre signal passe par un filtre passe-haut avant d'être appliqué au circuit logique. Il faut donc se rapprocher des niveaux logiques pour compenser l'atténuation introduite par ce filtre.

En fait, au repos (sans signal à l'entrée), il n'y a aucun courant continu qui traverse la résistance R_{33}, donc pas de courant alimentant l'entrée du circuit logique. Le condensateur C_{10} bloque toute composante continue. L'entrée se trouve « en l'air », soit à l'état « 1 » en logique TTL.

C'est donc un changement d'état qui va activer cette entrée du circuit logique, soit les transitions de l'état « 1 » à l'état « 0 ». D'où la nécessité d'appliquer un signal de niveau suffisant et dont les changements d'état sont les plus rapides possible. Ceci est lié directement à la bande passante du signal transmis : des fronts raides impliquent une bande passante élevée.

Pour cette raison, il est conseillé de « pousser » les aigus du magnétophone à l'aide du potentiomètre de réglage de tonalité, sinon le signal est trop faible et son front descendant n'est pas assez raide pour faire changer d'état l'entrée du circuit.

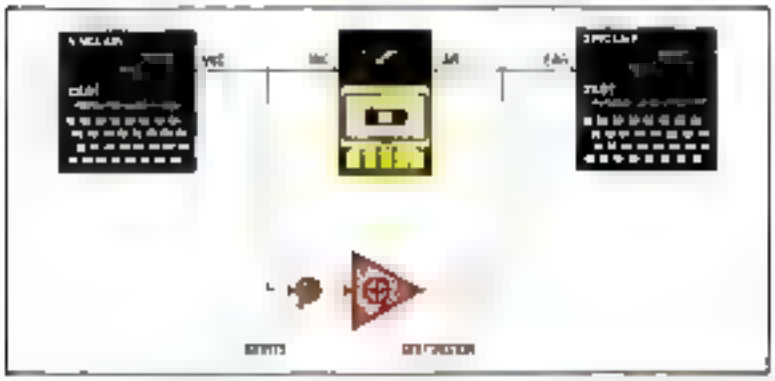
Cependant, il faut veiller à ne pas trop augmenter le signal sous peine de déclencher sur parasites et autres déformations du signal, de faire changer d'état l'entrée.

Ce sont des réglages délicats qui rendent bien souvent le chargement d'un programme problématique. Notons enfin, comme le suggère la **figure 2**, que le magnétophone est équivalent à un étage amplificateur ... à une source de parasites et de bruits.

La liaison entre deux ZX 81

Établir une liaison entre deux ZX 81 revient à relier deux circuits logiques entre eux.

Il nous faut donc, pour assurer cette liaison, amplifier le signal issu de la broche TV TAPE ou plus simplement ne pas l'atténuer. Notons que celui-ci est aussi le signal « vidéo » avant son inversion de phase. Nous avons réalisé cette ... avec un transistor monté en « émetteur suiveur » (gain = 1, faible impé-



dance de sortie, forte impédance d'entrée) dont la base sera reliée à la sortie TV/TAPE.

La **figure 3** montre que la sortie s'effectue par l'intermédiaire d'une résistance (R) en série avec l'émetteur, le collecteur étant relié au + 5 V. Cette résistance constitue une butée de protection en cas de court-circuit sur la sortie : elle limite le courant circulant dans le transistor. Nous la choisirons de 47 Ω, ce qui limite le courant à 100 mA.

Un interrupteur permettra de revenir en position normale (enregistrement sur cassette). Il aura ainsi deux positions : une pour la liaison logique de fort niveau et l'autre pour les faibles niveaux lors d'une sauvegarde sur cassette.

Dans ces conditions, le signal transmis est compatible, et il n'y a plus aucun problème pour charger un programme sauvegardé. Les deux ZX 8 peuvent fonctionner ensemble en parfaite harmonie.

Réalisation

Le montage du transistor et de la résistance

Le transistor est fixé à proximité du modulateur UHF (**photo 2**). La base est soudée sur la pastille disponible située entre la résistance R_{29} et le trou de fixation du circuit imprimé. Le collecteur est, quant à lui, directement connecté au fil de sortie modulateur UHF.

La résistance R de 47 Ω, soudée à un plot de l'interrupteur sera reliée à l'émetteur par un simple fil.

L'interrupteur

Nous vous conseillons d'utiliser un interrupteur « 2 circuits, 3 positions » (les positions libres peuvent être utilisées à l'occasion d'une autre réalisation...).

L'interrupteur pourra être fixé sur le côté de l'appareil, à proximité de la prise « jack » de la sortie vidéo (**photo 3**).

Le pôle de retour de l'interrupteur devra être connecté délicatement à l'extrémité de R_{27} (côté « jack »), soit côté composant soit côté soudure sur la pastille du circuit imprimé.

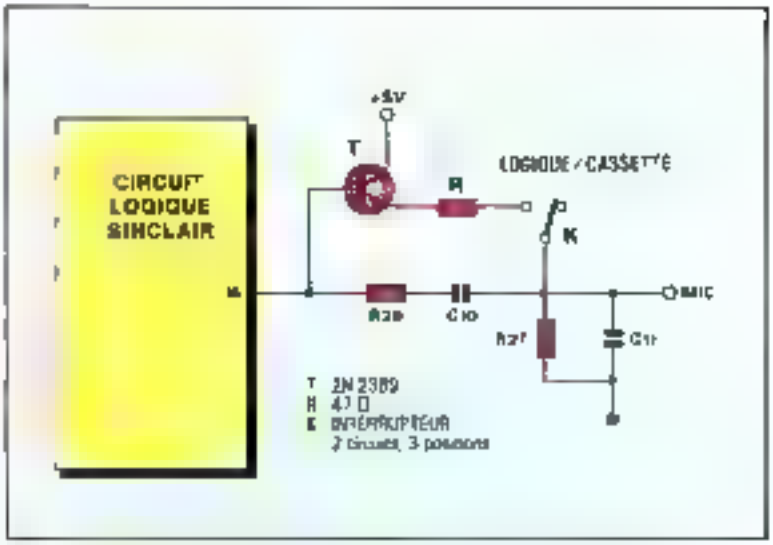
Montage d'un composant de test

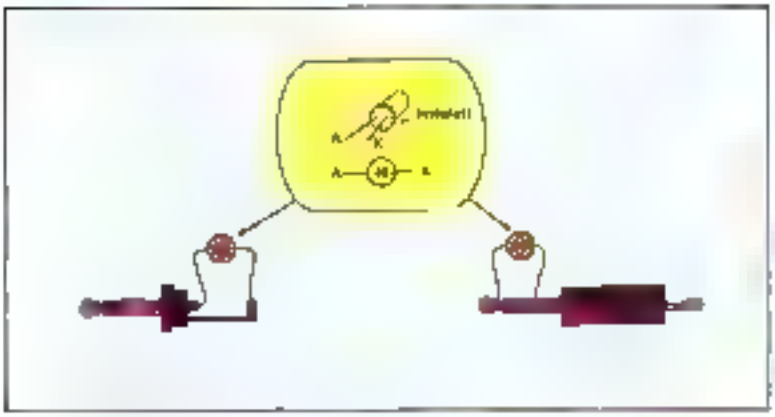
A l'aide du dispositif simple suivant (une diode « L.E.D » fixée aux bornes d'une prise « jack » mâle), il est aisé de vérifier le bon fonctionnement de la liaison. En respectant les indications de la **figure 4**, il est aussi possible de fixer la diode à l'extrémité du cordon permettant de relier le ZX 81 à un magnétophone à cassette. Les polarités de la diode doivent être respectées : le « méplat » sur sa base circulaire de son boîtier matérialise la cathode : celle-ci doit être fixée à la masse (0 V), c'est-à-dire à la partie métallique la plus étendue de la prise « jack ». L'anode sera connectée à sa partie centrale.

Le test

Pour tester le bon fonctionnement de l'ensemble introduisez la diode de test et mettez sous tension (interrupteur en position LOGIQUE). La diode doit s'allumer correctement.

Basculez ensuite l'interrupteur sur la position CASSETTE. La diode doit alors s'éteindre.





Puis tapez la commande SAVE « P », repassez sur la position LOGIQUE et appuyez sur NEW LINE : la diode s'éteint d'abord tandis que l'écran reste noir. Dès que la transmission a eu lieu, la diode s'éclaire : « fa bien marché ».

Le montage fonctionne dans son principe ! Il ne nous restera plus qu'à essayer avec un magnétophone (interrupteur en position cassette) de sauvegarder un programme et de le restituer.

Utilisation avec le second ZX 81

Mettez le ZX 81 « émetteur » sur la position « LOGIQUE ». Quelle que soit la position de l'interrupteur du micro-ordinateur « récepteur », tapez LOAD « P ». Puis entrez sur le ZX 81 « emetteur » le petit programme suivant :

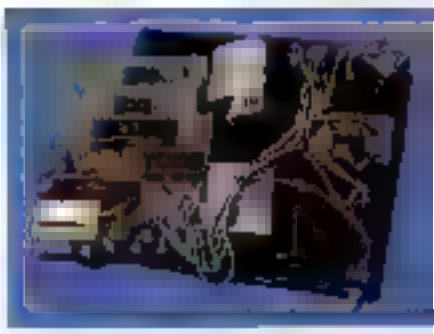
```
10 SAVE "P"
20 PRINT "ÇA MARCHE"
30 GOTO 20
```

Tapez ensuite « NEW LINE » sur le micro-ordinateur « récepteur » et l'ordre RUN sur le ZX 81 « emetteur ».

Vous devez constater, après transfert, que les deux micro-ordinateurs affichent le même texte, ce qui signifie qu'ils contiennent le même programme ■

M. LAINEY *

* M. Lainey est enseignant à l'ESTE (Ecole supérieure de technologie électronique).



L'ORIC 1
on en parle

L'**ORIC 1** importé par **ELLIX** est la solution professionnelle à l'informatique individuelle. Un nouveau circuit intégré a été conçu tout spécialement pour **ORIC** : c'est une des raisons qui fait de cet ordinateur un produit des plus intéressants du marché. Avec **ORIC** le monde passionnant de l'informatique vous est ouvert. **ORIC** vous permet de programmer plus efficacement avec une version améliorée du Basic Microsoft. Par exemple : les passionnés du jeu, trouveront des ordres préprogrammés pour générer des sons : explosions, de lasers type science fiction, etc. Avec la connection sur votre chaine Hi-Fi, l'effet est surprenant. Grâce au Modem optionnel, vous pourrez faire du courrier électronique, envoyer des programmes à vos amis, ou encore vous connecter à des banques de données.

chez ELLIX et ses revendeurs on l'essaie

CADEAU

16 couleurs !
clavier de 57 touches !
graphisme haute résolution !
synthétiseur de son !

- Choix entre 16K Ram et 64K Ram (48K utilisateur)
- Clavier ergonomique
- Affichage 28 lignes de 40 caractères
- Comptabilité avec les banques de données
- Sorties chaine Hi-Fi
- Interface pour imprimante type centronics
- Connectable avec tous lecteurs de cassettes, plus commande moteur
- Port d'extensions pour cartouches, paddles, etc
- Sortie couleur Péritel, moniteur RVB, Secam
- Graphisme haute résolution mixable avec du texte (200 × 240 plus 3 lignes de 40 caractères)
- Son sur 6 octaves, avec un petit synthétiseur et non un générateur de notes

UNITE DE DOUBLE MICRO-DISQUETTES, IMPRIMANTE, RAPPEL LANGAGE, ORIGIN DE NOMBREUX JOURNAUX SONT DEJA DISPONIBLES EN FRANÇAIS

VERSION 64 K

attention!

L'ORIC se connecte directement sur les téléviseurs couleurs ayant la prise **PERITEL** grâce soit au cordon **PERITEL**, soit à l'interface **PERITEL LX 30**, strictement aux normes françaises complètement blindée. Cette interface est disponible chez **ELLIX** et ses revendeurs.

ellix

CB carte bleue

Comment commander votre ORIC, chez ELLIX
Envoyez-nous au plus tôt le bon de commande ci-joint dûment rempli accompagné de votre règlement à ELLIX ou passez à notre magasin ELLIX 7, rue Michel-Chasles, 75012 Paris. Tél. : 307.65.66

Bon de commande ORIC

à envoyer à ELLIX

Je vous commande l'ORIC

qté	désignation	prix TTC	total
	ORIC 16 K	490,00 F	
	ORIC 64 K	590,00 F	
	LX 10 cable PERITEL	80	
	LX 30 interface PERITEL	245 F	
	LX 40 adaptateur antenne secam noir/blanc	215 F	
	LX 50 adaptateur antenne secam couleur	disponible fin mars	

1 PAIEMENT DE PORT 45,00
2 CONTRE REMBOURSEMENT 50,00

PRIX TOTAL TTC

Je paie comptant à la commande et je viens chercher le matériel chez ELLIX

Je paie comptant à la commande et je me fais livrer (40 F forfait)

SERVICE-LECTEURS N° 88

LE LAN

FORTH : un nom que peu d'informaticiens professionnels connaissent. Pourtant, ce langage de programmation est disponible sur de nombreux micro-ordinateurs : Apple, ATOM, Commodore CBM 8000, Dragon, TRS 80, VIC 20, CP/M... et offre l'agrément d'emploi d'un langage à la fois interprété et compilé. Le principe est simple et astucieux, l'interpréteur permet d'exécuter immédiatement les ordres entrés au clavier, le compilateur offre la possibilité de créer de nouvelles procédures.

Aux États-Unis, Forth soulève l'enthousiasme de ses utilisateurs, les rapprochant en une même communauté. Mais ce langage souffre d'être mal compris par les programmeurs. Ignoré par les uns, porté aux nues par les autres, il est en droit d'attendre un accueil plus réaliste et d'être enfin reconnu comme un langage puissant destiné aux programmeurs.

Créé par Charles H[illegible] d'années alors qu'il cherchait à améliorer sa productivité dans son métier de programmeur Forth a reçu une audience enthousiaste de la part d'un [illegible]

Ce langage développe initialement pour des applications de contrôle de processus, trouve [illegible] son emploi dans le graphisme et la gestion

En réalité Forth n'est qu'un noyau, une boule d'argile, qu'il est facile de modifier et d'améliorer en fonction des besoins de l'utilisateur

Forth possède de nombreuses [illegible] ble et intéressant à utiliser dans un environnement micro En effet il requiert peu de place mémoire (lui-même tient en moins de 8 K-octets), il est performant car de cinq à vingt fois plus rapide que le Basic et surtout il est extensible tous les [illegible] les éléments du langage, s'utilisent de la même manière, qu'il s'agisse des primitives de base ou des réalisations plus fines dédiées à une application particulière

Alors pourquoi, avec toutes ses vertus, Forth n'est-il pas plus [illegible]

Une des premières raisons concerne la difficulté de lecture [illegible]

En effet même pour un programmeur expérimenté et connaissant de nombreux langages de programmation, Forth semble tout d'abord complètement incompréhensible. De la même manière que pour le langage APL, l'utilisateur plonge dans un univers qui lui paraît peu familier Evidemment cette [illegible]

Après quelques heures passées au clavier (Forth ne s'apprend bien qu'en programmant), le [illegible] clair les définitions moins obscures la syntaxe plus amicale Cette dernière devient ensuite si naturelle que l'on en vient à se demander pourquoi tant de difficultés avaient été éprouvées au [illegible]

La deuxième réticence provient des nouveaux concepts de programmation mis en jeu. La notion même de programme n'existe plus Seuls restent les « mots », ces « procédures » de Forth, qui servent aussi bien à la définition des structures de contrôle, des variables et des tableaux, qu'à la création d'[illegible] s'impose vite à l'utilisateur tout en Forth, est un « mot »

En outre, sa conception très structurée interdit l'emploi du GOTO De quoi dérouter les fanatiques du Basic. Cependant tous ces « défauts » disparaissent après l'analyse du langage Ici la

LA NOTION MÊME DE PROGR

GAGE FORTH

pra ique est le meilleur des discours en faveur de Forth

Definir des outils logiciels.

Ce langage, classé dans la catégorie des langages de haut niveau, est un ensemble cohérent qui se différencie des langages traditionnels (Basic, Pascal, Fortran). De même que Lisp, Prolog, Smalltalk et autres Logo, il est dit « *applicatif* », c'est-à-dire [illegible] programmation revient à la définition d'outils logiciels à partir de « *primitives* », les éléments de base du système de programmation (vous trouverez la liste de ces éléments en encadré). Ces outils sont alors utilisés pour en créer de nouveaux, et ainsi de suite, jusqu'à obtenir l'application en elle-même.

Il n'est plus établi de programmes à proprement parler mais des constructions logicielles qui reviennent à étendre le vocabulaire de base du système en fonction de l'application désirée.

Toujours inhabituel, Forth est un langage à la fois compilé et [illegible] qui est en même temps le système d'exploitation, exécute les commandes tapées au clavier, alors que le compilateur sert à la création de nouvelles procédures destinées à être exécutées par la suite. Cette double modalité per[illegible] [illegible] de [illegible] très [illegible] grâce au [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Comme la plupart des langages applicatifs, Forth travaille en notation polonaise, mais, à la différence du Lisp et de Logo, c'est en notation polonaise post-fixée et non pré-fixée : les opérateurs se placent après les arguments [illegible] comme en Logo, ou entre les nombres comme dans la plupart des langages.

Par exemple, si l'on veut additionner 12 et 5, on écrira dans un langage de programmation classique

12 + 5

En Forth, on écrira

[illegible] +

De même, l'expression

[illegible] + [illegible]

se traduira en Forth par

[illegible] + [illegible]

L'addition de 3 et 6 est effectuée avant la multiplication du résultat par 2, comme sur certaines calculatrices de poche (1).

Cette manière de pratiquer peut paraître déroutante de prime abord mais, après quel[illegible] [illegible] très facile d'emploi.

En Forth, tous les opérateurs figurent après les nombres. Ceux-ci sont placés dans une pile (2) au fur et à mesure de leur apparition et les opérateurs prennent leurs opérandes sur la pile et déposent leurs résultats dans la même pile. Pour les passionnés des calculettes HP, il est bon de signaler que leur langage de programmation a une structure qui est très proche de celle du Forth.

Des opérateurs particuliers [illegible] données de la pile pour la réorganiser (comme ROT, SWAP), supprimer des éléments (DROP [illegible]) ou en générer (DUP, OVER).

L'expression suivante calcule le carré de 10 grâce à l'opérateur DUP qui duplique la valeur se trouvant sur le sommet de la pile

10 DUP *

Un autre opérateur, ROT, ef[illegible] [illegible] [illegible] sommet de la pile.

Voici l'évolution de la pile pour l'opération

[illegible] + 5 ROT

analysée élément par élément

Eléments pile

Eléments	pile
2	2
3	2 3
4	1 2 3 4
+	2 7
5	1 2 7 5
ROT	7 5 2

(1) Pour un [illegible] notation polonaise postfixée, l'article de [illegible] d'une calculatrice utilisant la notation polonaise (Micro-Systèmes numéro 27, [illegible]).

(2) Pile : se définit [illegible] comme un [illegible]

AMME N'EXISTE PLUS

LE LANGAGE FORTH

Compilation : pour créer de nouveaux mots

Si nous voulions créer un opérateur (appelé mot en Forth) effectuant un travail bien précis, il suffit de donner sa définition et de lui associer un nom.

Supposons que nous voulions effectuer une rotation inverse de ROT, c'est-à-dire faire passer l'élément du dessus de la pile sous les deux autres éléments.

Pour cela nous allons définir un opérateur que l'on appellera par exemple –ROT et qui effectuera en fait deux rotations ; en effet, si nous avons sur la pile les nombres 2 5 [illegible] une première application de ROT donnera 5 1 2 et une deuxième donnera 1 2 5 ce qui est bien le résultat voulu. La définition du [illegible] ment de la manière suivante :

ROT ROT ROT

Le symbole « : » indique à l'interpréteur que nous allons compiler une définition. Le nom du mot à compiler suit le symbole. Le corps de la définition est alors compris entre ce nom et le symbole [illegible].

Si nous appliquons alors l'opérateur –ROT sur une pile contenant par exemple 2 6 4, nous obtenons 4 2 6.

Il est possible de cette manière de créer de nouveaux opérateurs de la pile. Ainsi l'opérateur TRIPLE dont la fonction serait de reproduire trois fois le nombre placé au sommet de la pile pourrait s'écrire :

TRIPLE DUP DUP

Nous allons maintenant analyser des définitions plus complexes faisant intervenir des structures de contrôles : boucles, choix [illegible].

Les boucles

Les boucles de type FOR NEXT en Basic sont réalisées à l'aide des deux mots DO LOOP. Les paramètres de boucles sont passés en argument du mot DO : le premier nombre est le paramètre de fin de boucle et le second la valeur initiale.

Les instructions FOR I = 1 to 10 [illegible] NEXT I s'écrivent en Forth : 11 1 DO [illegible] LOOP

Afin d'illustrer ce propos, nous allons créer un mot destiné à visualiser les chiffres de [illegible] à 9 :

SUITE-A 10 1 DO I . LOOP

La définition commence par « : SUITE-A » qui indique à l'interpréteur que l'on commence la compilation de l'opérateur (ou « mot ») SUITE-A.

Cet en-tête est suivi de deux nombres [illegible] 0 et 1 lesquels serviront de paramètres de boucle. Ces derniers, au cours de l'exécution du mot SUITE-A, seront déposés sur la pile. Pour l'instant, le compilateur les évalue et les range en mémoire.

Les mots DO et LOOP encadrent les deux mots « I » et « . ». Le I est un mot particulier du Forth qui représente la valeur du compteur de la boucle. En effet, comme il n'y a pas de [illegible] associée à la boucle, la valeur du compteur est symbolisée par I. Lors de l'exécution, la valeur du compteur sera empilée.

Le symbole [illegible] est un mot de base du langage [illegible]

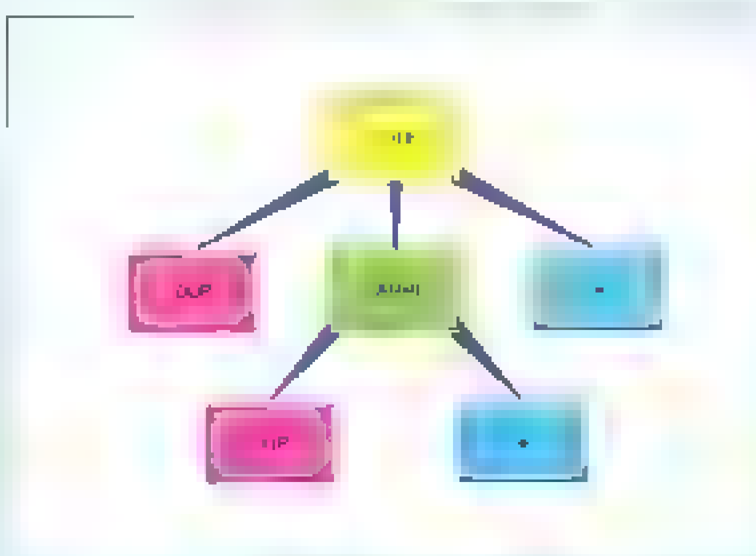
[illegible]

plement le nom SUITE-A

[illegible]

[illegible] nouve la commande

[illegible]



[illegible]

SUITE-A . DO I LOOP

A l'exécution, il faut laisser sur la pile le paramètre de fin de boucle avant l'appel du mot SUITE-A, ce qui peut s'effectuer comme suit

0 SUITE-A

Cette exécution montre l'un des principes essentiels de Forth : les paramètres sont passés par la pile.

Les mots prennent leurs arguments sur le sommet de la pile et y déposent leur résultat, leur tâche accomplie.

Dès lors, si nous appelons SUITE-A en mettant sur la pile le nombre 20, nous obtiendrons une suite allant de 0 à 20. Mais cette valeur déposée sur la pile peut aussi bien être le résultat de l'exécution d'un autre mot : supposons que nous définissions le mot CARRE de la manière suivante

CARRE DUP *

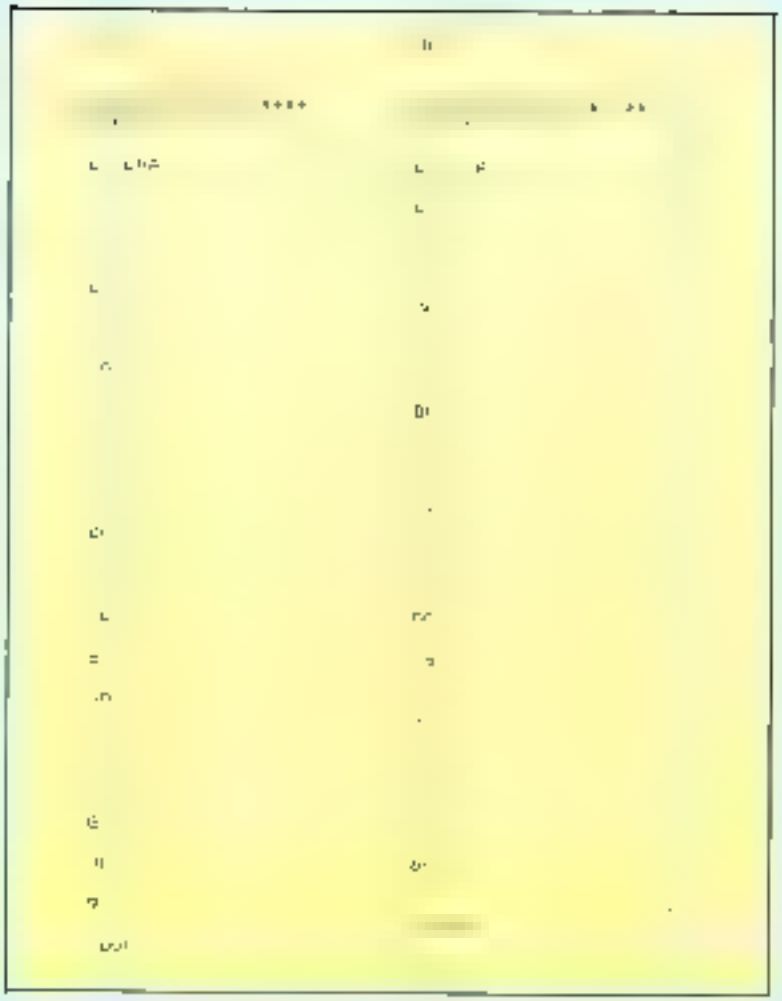


Fig. 1 : Le déroulement pas à pas des mots SUITE-A et SUITE-G montre les actions effectuées ainsi que l'état de la pile au cours de leur exécution.

L'appel est réalisé par

3 CARRE

Le résultat, déposé sur la pile (dans ce cas : 9) peut être utilisé comme paramètre du mot SUITE-A

3 CARRE SUITE-A

qui délivre

1 2 3 4 5 6 7 8 ok

Examinons maintenant la définition suivante

SUITE-G 0 0 ! DO I . I +LOOP

Cette définition du mot SUITE-G ne diffère de celle de SUITE-A que par le I +LOOP. Le I, nous l'avons déjà vu, mettra, lors de l'exécution, la valeur du compteur de boucle sur la pile. Le +LOOP est en fait à peu de chose près, l'équivalent du LOOP.

La seule différence réside dans le fait que le +LOOP prend sur la pile à chaque tour de boucle, la valeur située sur la pile et incrémente le compteur de boucle de cette valeur : nous avons ici une boucle avec un pas résolument variable.

De ce fait, ce mot définit une suite géométrique de raison 2. Comme précédemment, l'exécution est effectuée en tapant le mot SUITE-G.

Le résultat donne

1 2 4 8 16 32 64 ok

La **figure 1** montre le déroulement pas à pas de l'exécution des mots SUITE-A et SUITE-G. Le mot LITERAL se trouvant dans la colonne de gauche indique qu'un nombre plus grand que 3 se trouve dans le

LE LANGAGE FORTH

code compilé. Les chiffres de 0 à 3 sont, en effet, si fréquemment utilisés que des opérateurs leur ont été attribués, leur rôle étant de gagner de la place en mémoire.

Ainsi la définition des mots 0, 1, 2 et 3 est

```
0 0
1 1
2 2
3 3
```

La référence à un mot utilise 2 octets de mémoire pour l'adresse de ce mot. En revanche, la référence à un nombre en comporte 4, car il faut y ajouter l'adresse d'un opérateur qui place effectivement ce nombre sur la pile.

Les structures de contrôle

Outre les structures DO LOOP et DO +LOOP, Forth possède des opérateurs permettant l'utilisation de boucles du type 'tant que' (BEGIN WHILE REPEAT), répétition permanente (BEGIN AGAIN), auquel il faut ajouter les instructions de choix du type 'si... alors' (IF THEN) et 'si... alors... sinon' (IF ELSE THEN).

Pour ces dernières, la syntaxe est plutôt inhabituelle. Du fait de la notation polonaise, les exécutions conditionnelles s'écrivent ainsi :

< condition > IF < code à exécuter si la condition est vraie > ELSE
< code à exécuter si la condition est fausse > THEN

Ces opérateurs sont en fait les structures de contrôle de base du langage.

Elles sont converties en branchement interne au cours de la compilation, et une fois que leur principe de génération est assimilé, il est relativement simple de créer ses propres structures.

Les structures de données

Forth comporte deux structures de données de base : les variables et les constantes. Les variables sont des mots décomposés en VARIABLE (variable sur 2 octets) et CVARIABLE (variable sur 1 octet).

La définition d'une variable s'effectue au moyen de la commande

```
0 VARIABLE TOTO
```

qui crée une variable appelée TOTO et l'initialise à 0. Lors d'une référence à TOTO, l'adresse de cette variable, et non le contenu, est déposée sur la pile.

Pour manipuler les valeurs contenues dans les variables, quatre opérateurs sont définis dans le langage.

- @ laisse le contenu de l'adresse définie par la valeur du sommet de pile.
- C@ identique à @ mais pour une CVARIABLE.
- ! met la deuxième valeur de la pile à l'adresse définie par la première valeur de la pile.
- C! identique à ! mais pour une CVARIABLE.

Ainsi pour placer 5 dans la variable TOTO précédemment définie, on écrira :

```
5 TOTO !
```

La récupération de la valeur contenue dans TOTO se réalise par

```
TOTO @
```

Des constantes peuvent être définies aussi, mais à la différence des variables, la référence de la constante donne directement sa valeur :

```
10 CONSTANT LIMITE
```

crée une constante appelée LIMITE dont la valeur est 10. Il est possible d'utiliser cette constante comme paramètre du mot SUITE-A. Ainsi,
« LIMITE SUITE-A » est équivalent à « 10 SUITE-A ».

Mais le Forth ne se contente pas d'outils de ce genre. Sa grande puissance provient en partie de la facilité avec laquelle peuvent être créées de nouvelles structures de données.

La création d'une structure d'accueil particulière, comme un tableau ou une chaîne de caractères, comprend deux parties : une partie implémentation et une partie exécutable.

En effet, dans la plupart des langages de programmation classiques, la référence à un élément de tableau génère, lors de la compilation, ou pendant l'interprétation, un processus permettant le calcul de l'adresse recherchée. Le système ne sait pas à la définition d'un tableau ce nécessite, de sa part, que l'allocation de la mémoire associée. En Forth, rien n'est prédéfini, l'utilisateur qui définit sa structure doit aussi définir outre la réservation mémoire, les opérations d'accès qu'il désire.

Prenons le cas de la création d'un tableau. Nous souhaitons pouvoir définir un tableau TABLE de 20 octets en écrivant (par analogie à VARIABLE) :

```
20 TABLEAU TABLE
```

La définition de TABLEAU devra comporter comme partie implémentation :

```
TABLEAU <BUILDS
ALLOT DOES> +
```

L'opérateur <BUILDS crée une entrée dans le vocabulaire pour le mot qui suivra TABLEAU, lors de sa définition, ici TABLE. ALLOT a pour but de réserver un espace mémoire dont le nombre d'octets est défini par la valeur se trouvant sur la pile lors de l'appel de TABLEAU. Le mot DOES> termine la définition de la structure et commence la partie exécution, laquelle sera effectuée à chaque référence du mot TABLE. Ici l'adresse du mot est posée sur la pile, puis additionnée à l'indice

placé préalablement sur la pile.

Par exemple, placer la valeur 3 au 5e octet de table est réalisé par

5 TABLE C!

et la lecture de sa valeur par

5 TABLE C@

La figure 2 présente un ensemble de définitions Forth. Les commentaires entre parenthèses ne servent qu'à la compréhension du texte et ne sont pas compilés. Le mot TABLEAU permet de définir des structures de données de type vecteur (un tableau à une seule dimension), qui effectuent une vérification de cohérence des indices à l'exécution.

Par exemple l'appel au onzième élément d'un tableau dimensionné à dix générera l'affichage d'un message « out of range » et l'arrêt de l'exécution.

Fig. 1 : L'ensemble de définitions Forth et les exécutions qui en résultent. TABLEAU définit une structure de données correspondant à un vecteur de nombres. Le mot TABLE devient alors un tableau de dix éléments. Les définitions suivantes servent à l'initialisation puis au calcul du nombre, valeur, de la moyenne et de la somme des valeurs du tableau.

C'est l'utilisation de telles structures qui rend si facile le développement d'applications en Forth. Une fois celle-ci écrite et testée, il suffit de réécrire le mot TABLEAU en supprimant les opérations de test à l'exécution pour améliorer les performances du système.

La deuxième ligne initialise un tableau de 10 éléments appelé TABLE. Le mot REMPLI sert à insérer la série de chiffres de 1 à 9. Les procédures SOMME et MOYENNE calculent respectivement la somme des éléments du tableau TABLE et leur moyenne.

La figure 3 montre comment créer une structure de type CASE.

Les blocks de l'espace mémoire

Autour du langage, et afin d'améliorer l'écriture des applications, de nombreux utilitaires se sont greffés puis standardisés. En particulier, un éditeur de texte et une gestion de l'espace mémoire sur disque. En effet, presque tous les systèmes Forth font usage de disques ou disquettes pour la mémorisation des définitions bien que cela ne soit pas, a priori, absolument nécessaire.

En Forth, l'espace mémoire est divisé en unités appelées « Blocks » ou « écrans » (screen). Généralement, chaque block contient *1024 caractères*. Il est ainsi facile de déterminer le nombre de blocks contenus dans un disque.

Une disquette de 360 K peut supporter jusqu'à 360 blocks. Ceux-ci peuvent aussi bien contenir du code compilé que du texte. L'éditeur est employé pour manipuler ce texte sur l'écran. Chaque block est alors divisé en seize lignes de soixante-quatre caractères.

De nombreuses commandes pour manipuler cet éditeur sont intégrées au système.

85 LIST affiche le block n° 85 à l'écran.

85 LOAD charge ce même block et compile les définitions comme si elles étaient entrées au clavier.

Forth est avant tout un langage extensible destiné aux programmeurs désirant utiliser un langage structuré de haut niveau qui conserve les capacités d'un Assembleur sans pour cela que les performances du langage soient diminuées.

Faut-il le préciser, Forth est un langage performant et compact. De plus, bien que ses détracteurs le confinent souvent à des applications de contrôle de processus, Forth dispose de réelles qualités de traitement de l'information qui lui donnent la possibilité de créer des logiciels de gestion. En effet, dès que l'on a compris Forth, il est assez facile de définir des mots permettant la manipulation d'informations et de fichiers.

LE LANGAGE FORTH

Dans le domaine graphique Forth est l'égal de Logo, célèbre pour ses qualités de dessins. En outre, son aspect « applicatif » autorise la création de nouveaux mots destinés à réaliser des dessins de plus en plus compliqués : dessiner une fleur revient à la création d'une tige, puis d'une succession de pétales, chaque élément étant un mot. Le mot Forth défini à partir de primitives plus simples telles que avancer, reculer, tourner à gauche ou à droite.

Cette méthode de construction se retrouve à tous les niveaux du langage, et laisse au programmeur l'entière liberté de formuler ses créations ■

P. HAGEGE

```
CASE: BUILDS ]
DOES> SWAP 2 * + @
Exemple
  0HELLO « Salut
  1HELLO « Bonjour »
  2HELLO « Au revoir »

CASE: HELLO 0HELLO
1HELLO 2HELLO ;
0 HELLO Salut Ok
1 HELLO Bonjour OK
2 HELLO Au revoir OK
```

Fig. 1 : Pour simplifier la compilation d'un mot complexe telle qu'elle peut se décrire en Forth, le mot « CASE: » permet de définir de nouveaux mots qui exécutent le déroulement de leur définition dépendant d'un paramètre placé sur la pile.

Pour en savoir plus

Il n'existe malheureusement pas, à notre connaissance, d'ouvrage en français sur le langage Forth : les ouvrages indiqués sont donc en langue anglaise.

Pet-Forth Manual, Quantronic AB Box 43094 S-10 Stockholm, Sweden. Manuel d'utilisation du Forth sur système Commodore.

Starting Forth, Leo Brodie, Forth Inc. Prentice-Hall. ISBN 0-[illegible]. Le meilleur ouvrage sur ce sujet.

Byte Magazine, août 1980. Bons articles sur le Forth. Pratiquement toute la revue se traite que de ce sujet.

Threaded Interpretive Languages, R.G. Loeliger, Byte Books. Décrit comment réaliser un système Forth en Z80.

D'autre part les listings sources de divers applications et programmes sur 6502, 8080, Z80, et PDP 11, sont disponibles pour une somme modique auprès du Forth Interest Group, PO Box 1105, San Carlos CA 94070 U.S.A.

La structure du dictionnaire

Les mots Forth sont placés et regroupés au fur et à mesure de leur création dans un dictionnaire. Chaque mot possède une structure identique, qu'il s'agisse de variables, de constantes ou de mots compilés.

Cette structure est composée en quatre champs.

Le premier correspond à l'en-tête. Il est appelé « Name Field Address » en anglais (NFA), et comprend la longueur et le nom du mot. Le premier octet de ce champ contient :

■ 5 bits de poids faible caractérisant la longueur du mot : [illegible] ne peut donc dépasser 2^5 [illegible]

■ Le 6e bit appelé « SMUDGE » bit. Il est positionné à 0, lorsque le mot [illegible] être trouvé dans le dictionnaire lors d'une recherche. Sa valeur est à 1 durant la compilation.

■ Le 7e bit se nomme bit de précédence. Si sa valeur est [illegible] le mot est de type immédiat [illegible] exécuté au cours d'une compilation d'un autre mot. Tel est le cas des instructions de contrôle du type IF ... THEN, BEGIN ... etc.

■ Le 8e bit [illegible] est toujours mis à 1.

Les deux octets suivants qui correspondent au champ LFA (Link Field Address) contiennent l'adresse du mot précédent dans le dictionnaire. Leur utilisation [illegible] permet la recherche des mots dans le dictionnaire.

Le champ suivant de deux octets comprend le CFA (Code Field Address), c'est-à-dire l'adresse d'une routine en langage machine, qui sera exécutée dès l'invocation du mot. Cette routine dépend du type de mot concerné.

Les octets suivants définissent le PFA « Parameter Field Address » qui comporte les informations du mot : valeurs de constantes ou de variables ou adresses des mots appelés dans le cas d'une définition Forth.

Les activités de compilation sont très simplifiées.

Certains mots Forth sont définis comme immédiats. Ils seront exécutés dès leur rencontre, même durant une compilation. Les mots : et ; en particulier sont de ce type. Le premier a pour tâche de créer une entrée dans le dictionnaire pour le mot qui [illegible] précédemment défini, puis de placer l'adresse d'une routine en langage machine dans le CFA.

Un indicateur appelé STATE, est positionné afin d'indiquer à l'interpréteur qu'il doit stocker l'adresse des mots qu'il rencontre au lieu de les exécuter.

Le dernier terme d'une définition « ; » place l'adresse d'une routine appelée « ;S » dans la définition, laquelle a le même rôle que l'instruction « Return » en Basic, puis inverse le statut de STATE afin de revenir au mode interprété.

La figure A montre la structure du dictionnaire. Deux mots Forth y sont représentés : CARRE et CUBE que nous avons déjà rencontrés. Tous les mots sont chaînés entre eux [illegible] LATEST pointe sur le dernier mot défini.

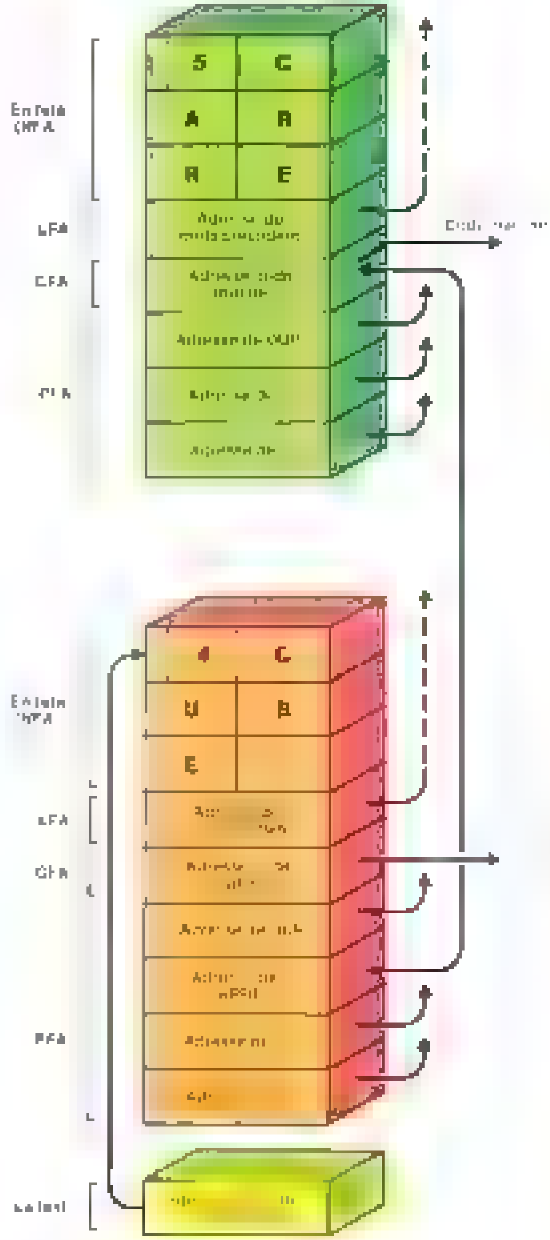


Fig. A. La structure des mots Forth est découpée en quatre champs NFA, LFA, CFA et PFA.

Les primitives de Forth : les éléments

Forth est un langage construit à partir d'un certain nombre de « primitives » que nous avons rassemblées pour vous dans ce tableau.
Dans la colonne de gauche figure le nom du mot et dans celle de droite sa description. Au centre, entre parenthèses, nous indiquons l'état de la pile avant et après exécution du mot.
Le sommet de la pile se situe vers la

Nom du mot	Etat de la pile	Description
	Manipulation de la pile	
SWAP	n n2 — n2 n1)	Echange les deux valeurs du dessus de pile
DUP	n — n n	Duplique la valeur du dessus de pile
?DUP	(n — n n) ou (0 — 0)	Duplique le dessus de pile s'il n'est pas nul
DROP	n —)	Enleve l'élément du dessus de pile
OVER	n n2 — n n2 n1	Duplique le deuxieme élément de la pile
ROT	n n2 n3 — n2 n3 n1)	Rotation circulaire : le 3e element se retrouve sur le dessus de la pile
.	(n —)	Imprime n comme une valeur signee suivie d'un blanc
?	adr —)	Imprime le contenu de l'adresse adr comme une valeur signee suivie par un blanc
	Operations arithmétiques simple précision	
+	(n n2 — somme)	Laisse la somme de n et n2
-	n n2 — différence)	Laisse le resultat de la soustraction entre n1 et n2
2*	(n — n*2)	Multiplie par 2 par decalage arithmetique
*	(n n2 — produit)	Laisse le produit de la multiplication de n1 par n2
	n n2 — quotient)	Laisse le quotient entier de la division de n1 par n2
MOD	(n n2 — reste	Laisse le reste de la division de n par n2
/MOD	n n2 — reste quotient	Laisse le reste suivi du quotient entier de la division de n1 par n2
ABS	(n — n)	Donne la valeur absolue de n.
MINUS	(n — -n)	Inverse le signe de n
MIN	(n n2 — n3)	Laisse n3 qui est le minimum de n1 et n2
MAX	(n n2 — n3)	Laisse n3 qui est le maximum de n1 et n2
AND	n n2 — n3)	Laisse le ET logique (bit à bit) de n1 et n2
OR	(n n2 — n3	Laisse le OU logique bit à bit de n et n2
XOR	(n n2 — n3)	Laisse le OU EXCLUSIF logique (bit à bit de n et n2
	Tests logiques	
=	n n2 — f)	Donne « vrai » si n est égal à n2
<	(n n2 — f	Donne « vrai » si n est inférieur à n2
	(n n2 — f ,	Donne « vrai » si n est superieur à n2
0=	(n — f)	Donne « vrai » si n vaut zéro.
0<	n — f)	Donne « vrai » si n est inférieur à zéro
	Structures de boucle	
IF xx ELSE yy THEN		Si f est « vrai » non nul xx est exécuté sinon y est exécuté
IF xx THEN	(f —)	xx n'est executé que si f est « vrai » (non nul)
DO xx LOOP	(n fin début —)	Boucle répétitive
DO +LOOP	(fin début —) (n —)	idem DO LOOP mais incrément d'adressage égal à n
LEAVE	(—)	Quitte la boucle

le base du système de programmation

droite, par exemple la notation (n1 n2 — n2 n1) utilisée pour le mot SWAP, indique que deux nombres sont nécessaires sur la pile (n1 au sommet), et qu'après l'exécution les deux nombres se retrouvent dans l'ordre inverse. Cette liste ne se prétend pas exhaustive. Un système Forth typique contient environ trois à quatre fois plus de primitives.

Nom du mot	Etat de la pile	Description
BEGIN xx UNTIL	f	Boucle terminant quand f est « vrai » (non nul)
BEGIN xx WHILE yy REPEAT		Boucle se terminant quand f est nul (faux). Si f est vrai yy est exécuté et la boucle reprend au BEGIN
BEGIN xx AGAIN		Boucle sans fin
	(— n)	Sert à récupérer le compteur de boucle DO
		Opérations portant sur la mémoire
@	(adr — n	Remplace l'adresse par son contenu
!	n adr	Met la valeur n sur 16 bits à l'adresse adr
+!	(n adr —)	Ajoute la valeur n sur 16 bits à la valeur contenue à l'adresse adr
1+!	(adr —)	Ajoute 1 à la valeur contenue à l'adresse adr
1-	adr —)	Enlève 1 à la valeur contenue à l'adresse adr
2@	adr — d	Laisse sur la pile la valeur sur 32 bits contenue à l'adresse adr
2!	(d adr —)	Met la valeur sur 32 bits à l'adresse adr
C@	(adr — b	Laisse sur la pile la valeur sur 8 bits (avec extension du bit de signe) sur la pile
C!	(b adr —)	Met la partie basse sur 8 bits de la valeur b à l'adresse adr
CONSTANT	(n	Crée une constante dans le dictionnaire. La valeur de cette constante est placée sur la pile lors de l'appel du nom de la constante
VARIABLE	n	Crée une variable dans le dictionnaire et initialise par n. L'adresse de cette variable est placée sur la pile à chaque appel de la variable
		Manipulation du dictionnaire
		Définit le début d'une compilation, et met à jour le dictionnaire (l'interpréteur est inhibé pendant toute la durée de la compilation)
		Termine la compilation et revient en mode interpréteur
HERE	adr	Laisse la valeur du sommet du dictionnaire sur la pile
ALLOT	n —)	Réserve n octets dans le dictionnaire en incrémentant le pointeur de dictionnaire de n
<BUILDS...DOES>	(—)	Utilisé pour définir de nouvelles classes de mots telles que tableaux, chaînes de caractères, etc.
FORGET	(—)	Efface toutes les définitions de mot à partir du mot qui suit FORGET Par exemple, FORGET TABLEAU détruit TABLEAU ainsi que tous les mots, constantes et variables définis ensuite
		Divers
." xx"	(—)	Affiche la chaîne de caractères xx
CR		Envoie un retour chariot

PENTA 8 34, rue de Turin 75008 PARIS Tel. 293.41.33
Métro Liège, St-Lazare, Place Clichy Télex 614789

PENTA 13 10 bd Arago 75013 PARIS Tél. 336.26.05
Métro Gobelins (service correspondance et magasin)

PENTA 16 5 rue Maurice Bourdet 75016 PARIS 524.23.16
Pont de Grenelle Métro Charles Michel Bus 70-72 Maison de l'ORTF

PENTA

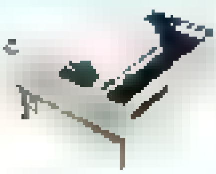
HORAIRES du lundi au samedi

FLOPPY DISQUES

5'	
[illegible]	32,00
[illegible]	33,00
[illegible]	42,00
[illegible]	43,00
[illegible]	44,00
8'	
[illegible]	44,00
[illegible]	54,00

Apple Computer

Fait pour recevoir votre MX 80 ou 82. Il fallait juste y penser.



Le kit 69,70 F

Ce kit vous permet de [illegible] votre imprimante [illegible] papier [illegible]

SPECIAL PROF 80

Le C.I. et les plans **647 F**

Prof 80 est un circuit imprimé double face, trous métallisés, avec vernis épargne et sérigraphie. Il est disponible au prix de 647 F TTC et une documentation vous donne accès à toute la bibliothèque de programmes du TRS 80.
Tous les composants du PROF 80 sont disponibles chez PENTA 8, 13 et 16.
A titre indicatif le BASIC 12 K est [illegible]

CARACTÉRISTIQUES
- CPU Z80 [illegible]
- 64 K RAM dont 16 K Shadow [illegible]
- 12 K Basic LEVEL II
- Interface [illegible] TRS 80
- Interface parallèle [illegible]
- Interface [illegible] RS 232 [illegible] 20 mA
- [illegible]
- Sortie vidéo [illegible]

- Interface floppy 5' [illegible] 4 lecteurs
- [illegible] RS [illegible] NEWDOS
- [illegible]

OPTIONS
- [illegible] graphique [illegible] couleur [illegible]
- [illegible]
- [illegible] graphique [illegible]
- [illegible] double densité [illegible] complet [illegible]

FLOPPY POUR AIM 65

[illegible] AIM 65 [illegible]

[illegible]	490 F
ROM	90 F

[illegible] APPLE

769 F

MICROFAZER

Buffer d'imprimante de 8K jusqu'à 64 K

JAPAN

[illegible] interface se branche directement sur la ligne [illegible] de votre imprimante [illegible] RAM du Microfazer.

Modèle [illegible] 8 K **1942 F**
[illegible] 16 K **2998 F**

SOFTY PROGRAMMATEUR

E-PROM 2516 2716 2532 2732

[illegible] Sortie [illegible] Alim [illegible] EPROM [illegible] SOFTY [illegible]

2250 F

PROGRAMMATEUR DE MÉMOIRE PROM POUR APPLE
Capable de programmer les [illegible]

Complet testé **1562 F**

SEIKOSHA GP 100

Imprimante graphique compacte. Interface parallèle en standard. 80 car./ligne. [illegible] Impression en simple ou double largeur. Papier normal. Entraînement par tracteur ajustable. Interfaces RS 232 [illegible] APPLE disponibles.
GP100 Papier [illegible]
Promotion **2250 F**

COMPOSANTS MICROPROCESSEURS

MOTOROLA	
[illegible]	14,00
[illegible]	35,00
[illegible]	110,00
[illegible]	28,50
[illegible]	28,00
[illegible]	89,00
[illegible]	144,50
[illegible]	85,40
[illegible]	23,85
[illegible]	121,55
[illegible]	31,55
[illegible]	479,00
[illegible]	282,00
[illegible]	34,00
[illegible]	11,00
[illegible]	33,20

INTEL	
[illegible]	14,70
[illegible]	17,00
[illegible]	115,20
[illegible]	26,25
[illegible]	31,20
[illegible]	34,65
[illegible]	47,25
[illegible]	40,60
[illegible]	51,65
[illegible]	150,00

[illegible]	33,20
[illegible]	106,50
[illegible]	106,15
[illegible]	11,00

Z80 Z80 A 4 MHz	
CPU	77,00
PIO	66,00
CTC	64,00
DMA	190,00
SIO	180,00

MÉMOIRE	
[illegible]	36,00
[illegible]	10,00
[illegible]	34,00
[illegible]	37,40
[illegible]	21,50
[illegible]	86,50
[illegible]	30,00
[illegible]	34,00
[illegible]	19,00
[illegible]	44,00
[illegible]	133,00
[illegible]	44,00
[illegible]	45,40
[illegible]	66,00
[illegible]	87,00
[illegible]	61,00

[illegible]	218,00
[illegible]	85,34
[illegible]	180,00
[illegible]	58,50
[illegible]	47,25
[illegible]	148,00

GENERAL INSTRUMENT	
[illegible]	179,00
AY [illegible]	110,00
AY [illegible]	59,00
[illegible]	127,00

CONTRÔLEUR FLOPPY	
WD 1691	164,00
WD 2143	139,37
[illegible]	160,00
[illegible]	391,00
[illegible]	450,00
[illegible]	180,00
[illegible]	180,00

ROCKWELL	
6502	115,40
[illegible]	66,30
[illegible]	102,40
6522	80,00
[illegible]	
[illegible]	145,00
[illegible]	141,00
[illegible]	74,40

DIVERS	
[illegible]	138,00
[illegible]	19,40
[illegible]	24,40
[illegible]	42,20
[illegible]	45,20
[illegible]	13,75
[illegible]	11,75
[illegible]	45,30
[illegible]	128,00
[illegible]	128,00
[illegible]	162,00
[illegible]	44,00
[illegible]	44,50
81LS95	18,00
[illegible]	17,50
[illegible]	180,00

QUARTZ	
[illegible]	31,50
[illegible]	45,50
[illegible]	45,40
[illegible]	45,00
[illegible]	37,40
[illegible]	42,30
[illegible]	47,00
[illegible]	47,75
[illegible]	47,50
[illegible]	40,30
[illegible]	37,00
[illegible]	38,50

NOUVELLE MX 82 F-T TYPE III 5995 F

Matricielle [illegible] graphiques [illegible] papier à bandes perforées ou feuille à feuille 80 colonnes. Interface parallèle. Alimentation [illegible] Back space. Espace entre les lignes réglable. Écriture en double passage. [illegible] unidirectionnelle.

DRIVE FLOPPY NOUVEAU HALF SIZE

AVERTISSEMENT
[illegible] de disque nécessitent des réglages d'alignement [illegible] Penta 16 gratuitement [illegible]

[illegible]	2195 F
Double face double densité	2795 F
Double face double densité [illegible] Size	3795 F

[illegible] Half Size sont [illegible] Pentasoft [illegible] TRS 80 [illegible] PROF 80

SONIC

WELLS FARGO PENTA EXPRESS

le service correspondance qui expedie plus vite que son ombre !

COMMANDEZ PAR TELEPHONE Demandez CATHERINE au 336.26.05

Avant 18 heures, votre commande part le jour même !

Nous encaissons vos chèques à l'expédition de votre commande, pas à la réception de vos ordres en fonction des stocks disponibles.

[illegible] 9 heures à 19.30 sans interruption *Sauf PENTA 8 qui ferme à 19 heures.

[illegible]

[illegible]

OPTIONS
Modem + Floppy + Lecteur de code barre

6990 F

NOUVEAU DOS POUR TRS 80 — MODEL I DOS 80 ET 80 D

[illegible]

PRIX **677 F**

80 D PRIX **677 F**

DES DOUBLEURS DE DENSITE POUR UN TRS 80

[illegible]

PERCOM **1397 F TTC**

EXTENSIONS FLOPPY ET MEMOIRE POUR UN TRS 80

[illegible]

MDX II Interface d'expansion pour TRS 80 mod. I [illegible]

735 F

MDX III Interface floppy pour mod. III [illegible]

725 F

ENFIN ! MDX VI

Interface floppy pour TRS 80 Mod III [illegible]

1497 F

1362 F

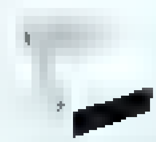
apple NOUVEAU : APPLE II E

64 K + DISK II avec contrôleur et moniteur Philips

TARIFS HAL [illegible]

Pascal Apple III [illegible] 4760 F TTC Apple III [illegible] F TTC

NOUVEAUTES POUR APPLE FLOPPY DISK COMPATIBLES



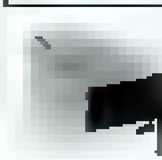
Floppy sans contrôleur **2698 F**

Floppy avec contrôleur **3468 F**

[illegible]

6,7 MEGA-OCTETS POUR 17.999 F TTC POUR APPLE II OU TRS 80

AM ELECTRONIC



[illegible]

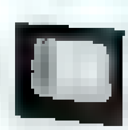
CLAVIER DETACHABLE APPLE II

[illegible]

LPS

[illegible]

MONITEUR COULEUR POUR APPLE



[illegible]

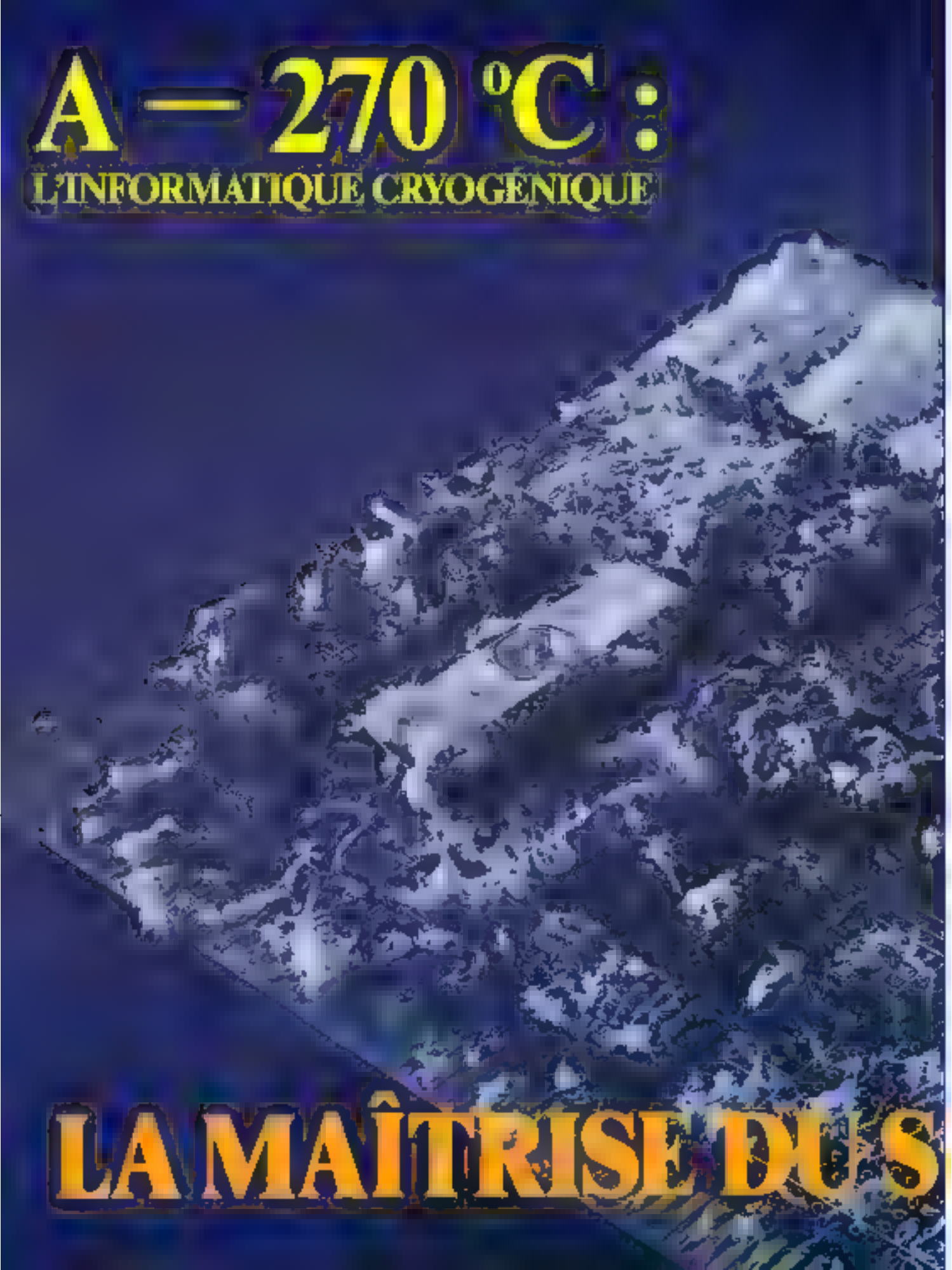
JOYSTICKS POUR APPLE 499 F

KRAFT

[illegible]

A — 270 °C :

L'INFORMATIQUE CRYOGÉNIQUE



LA MAÎTRISE DU S

À des températures voisines du zéro absolu, le super ordinateur de demain pourra exécuter plusieurs centaines de millions d'instructions par seconde. Pa plus grand qu'un attaché-case cet ordinateur supra conducteur, immergé dans un bain d'hélium liquide utilisera la technologie des circuits supraconducteurs Josephson.

IIe partie : les circuits logiques en technologie Josephson et leur réalisation.

Résumé de la première partie (« Micro-Systèmes », n° 28, février 1983)

La puissance d'un ordinateur est fonction du nombre d'instructions effectuées à la seconde
Pour accroître cette puissance, il est nécessaire de réduire les temps de commutation des circuits élémentaires à moins d'une nanoseconde et de diminuer la distance parcourue par les signaux électriques.
De sorte que le super-ordinateur (quelques millions de circuits élémentaires) soit contenu dans un volume de l'ordre d'un décimètre cube.
Bien entendu, la puissance dissipée par les circuits logiques doit être compatible avec d'aussi faibles dimensions...
C'est ce qu'apporte de façon élégante l'électronique supraconductrice et, plus particulièrement, la jonction Josephson.
On obtient ici des temps de commutation de 10 picosecondes (1 ps = 10^{-12} s) et des consommations de l'ordre du millionième de watt.

Effet Josephson

Une jonction tunnel Josephson représente un interrupteur que un peu [illegible] l'état supraconducteur (le courant traverse la jonction, la tension aux bornes de celle-ci est nulle) à l'état résistif (la tension aux bornes de la jonction n'est plus nulle).

Il existe deux moyens pour commander cette jonction :

par commande magnétique en [illegible] un champ de commande dans une ligne placée au-dessus de la jonction ;

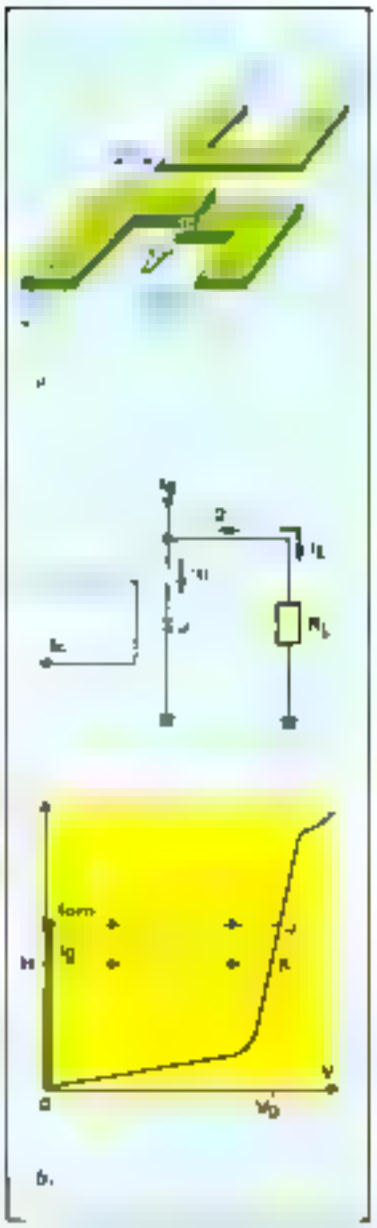
par [illegible] en [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] supplémentaire de façon à ce que le courant [illegible] dépasse [illegible] [illegible] [illegible] pour rendre l'état résistif.

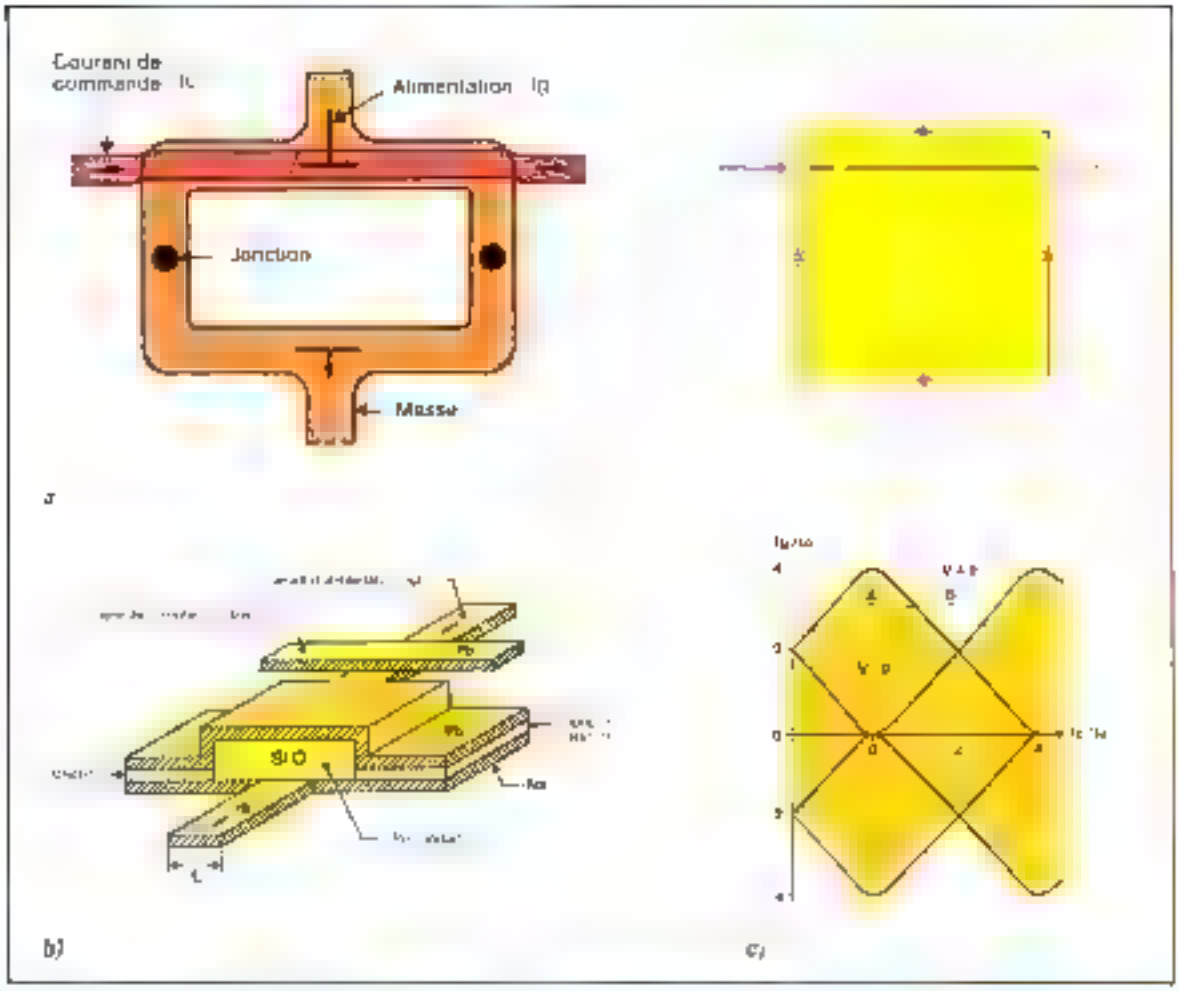
La **figure A** rappelle le principe d'une porte logique commandée par un champ magnétique tel que nous vous l'avions [illegible] [illegible].

Cependant, cette porte logique élémentaire présente un handicap majeur : le manque de gain. En effet, le flux magnétique qui permet la commutation d'une jonction est proportionnel [illegible] [illegible] de la jonction. Lorsque l'on cherche à augmenter le niveau d'intégration en diminuant [illegible] essentiellement), il devient donc nécessaire d'augmenter le niveau des courants, ce qui est contraire au but visé. C'est pourquoi des dispositifs plus sensibles, présentant davantage de gain, n'ont pas tardé à apparaître. Ils associent tous plusieurs jonctions, ainsi que des inductances ou des résistances en [illegible] [illegible].

On peut aujourd'hui définir deux classes de dispositifs logiques en technologie [illegible] :

- les [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] plage magnétique de la ligne de contrôle à l'inductance : c'est la logique à [illegible] de contrôle ou [illegible] ;





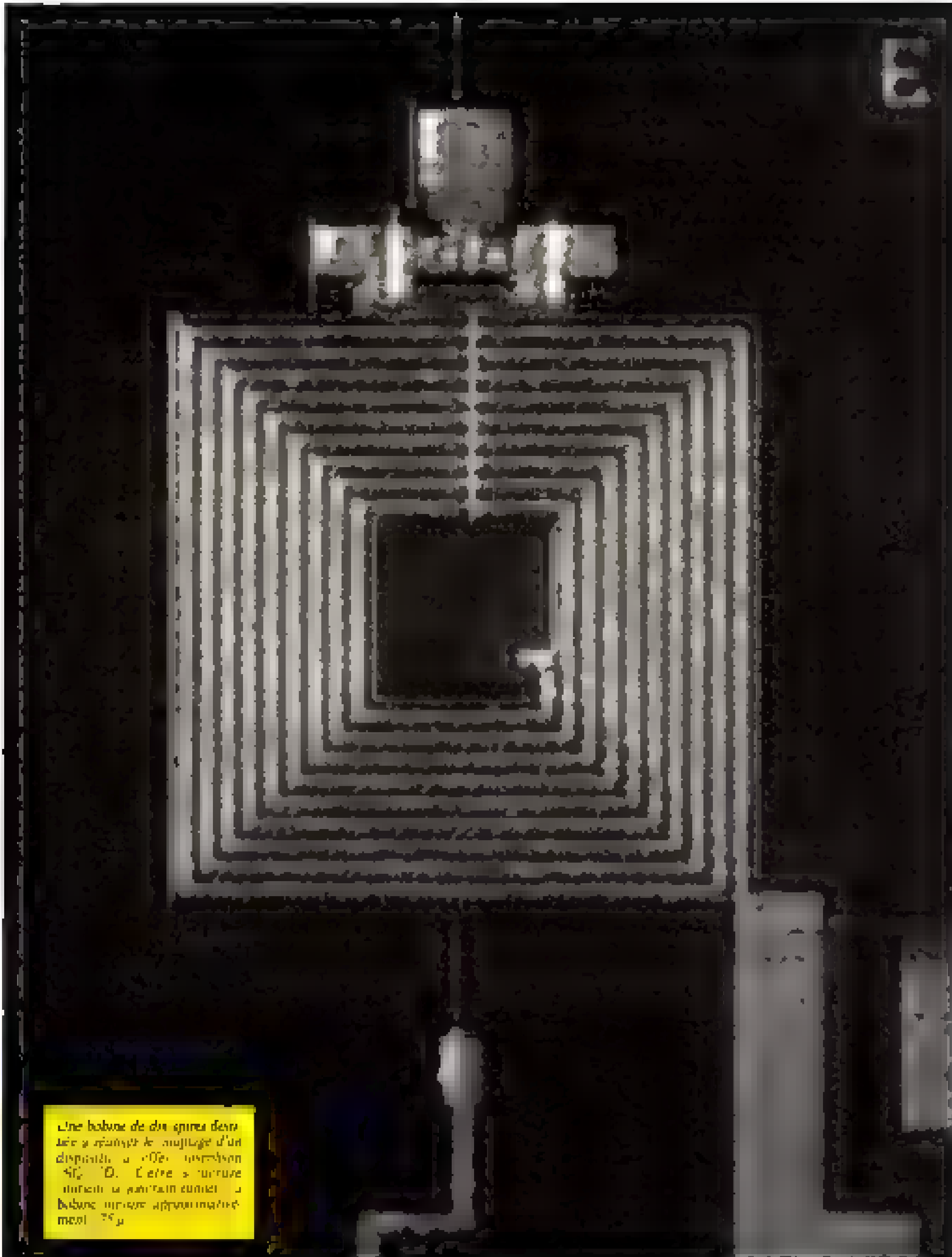
● les circuits utilisant l'injection à partir du courant de commande dans la cellule c'est la logique à injection directe ou I I D

Les SQUID

Les SQUID (Superconducting Quantum Interference Devices ou interféromètres quantiques supraconducteurs) constituent la première classe de dispositifs définis ci-dessus (L L C). La **figure 8** présente le schéma d'un dispositif à deux jonctions (montage d'un anneau supraconducteur interrompu par deux jonctions tunnel) dans lequel on impose à travers l'ensemble un courant I_g.

Les effets d'interférence qui se produisent alors conduisent aux caractéristiques seuil I_g en fonction de I_c représentées **figure 8c**. A l'intérieur de la courbe seuil, les jonctions sont dans l'état supraconducteur. Pour un courant d'alimentation I_g donné l'application d'un courant de commande I_c permet le franchissement de la courbe seuil (trajectoire AB) le basculement à l'état résistif des deux jonctions et donc celui du SQUID lui-même. Cette figure montre que les lobes constituant la courbe seuil ont un net recouvrement pour un dispositif symétrique à deux jonctions. Les marges autorisées sur les courants de fonctionnement pour effectuer une opération logique (trajectoire sans risque d'erreur) sont donc étroites.

La recherche de marges de fonctionnement importantes a conduit à des structures plus complexes (celles que interféromètre à trois jonctions **fig. 9**) dont les lobes peuvent être nettement séparés. C'est ce qui a donc longtemps été le dispositif de base des portes logiques Josephson. Pour les portes conçues



Une bobine de dix spires destinée à réaliser le couplage d'un dispositif à effet Josephson (SQUID). Cette structure [illegible] à [illegible] la bobine mesure approximativement 75 µ.

avec cet interféromètre. L'isolement entre tous les niveaux logiques est assuré par le couplage inductif. Leurs inconvénients sont une surface importante liée à la réalisation des boucles inductives (qui sont aussi responsables de la trop forte sensibilité de ces cellules aux champs magnétiques parasites), et un gain faible, guère supérieur à dix.

La **figure 10** représente un exemple de porte logique OU à deux entrées constituée d'un interféromètre à trois jonctions.

La cellule inductive à injection de courant

Il s'agit encore d'un dispositif introduit en 1979 par l'[illegible] des laboratoires IBM d'un interféromètre à deux jonctions. La différence cependant le courant de commande est injecté en un point particulier de la cellule et non plus couplé magnétiquement comme dans le cas précédent. Cette cellule s'apparente donc à la 1 à 1 D. Du point de vue du fonctionnement logique, elle réalise la fonction ET entre ses deux entrées et une très forte marge de sécurité liée à la forme particulière de sa caractéristique seuil (**fig. 11**) obtenue en dissymétrisant les surfaces des jonctions et des branches inductives. L'inconvénient que présente cette cellule tient à l'absence d'isolement entre l'entrée et la sortie, résultat de l'injection directe des courants. Le branchement en série de tels dispositifs n'est donc possible qu'en leur adjoignant des cellules assurant la fonction d'isolement, telles les interféromètres à couplage magnétique. Les avantages principaux résident dans une assez grande densité d'intégration et un gain logique de 2 à 3, suffisant pour permettre une sortie parallèle.

Le schéma d'une porte logique réalisant la fonction A OU B ET C OU D utilisant une cellule inductive à injection de courant pour la fonction ET est donné **figure 12**.

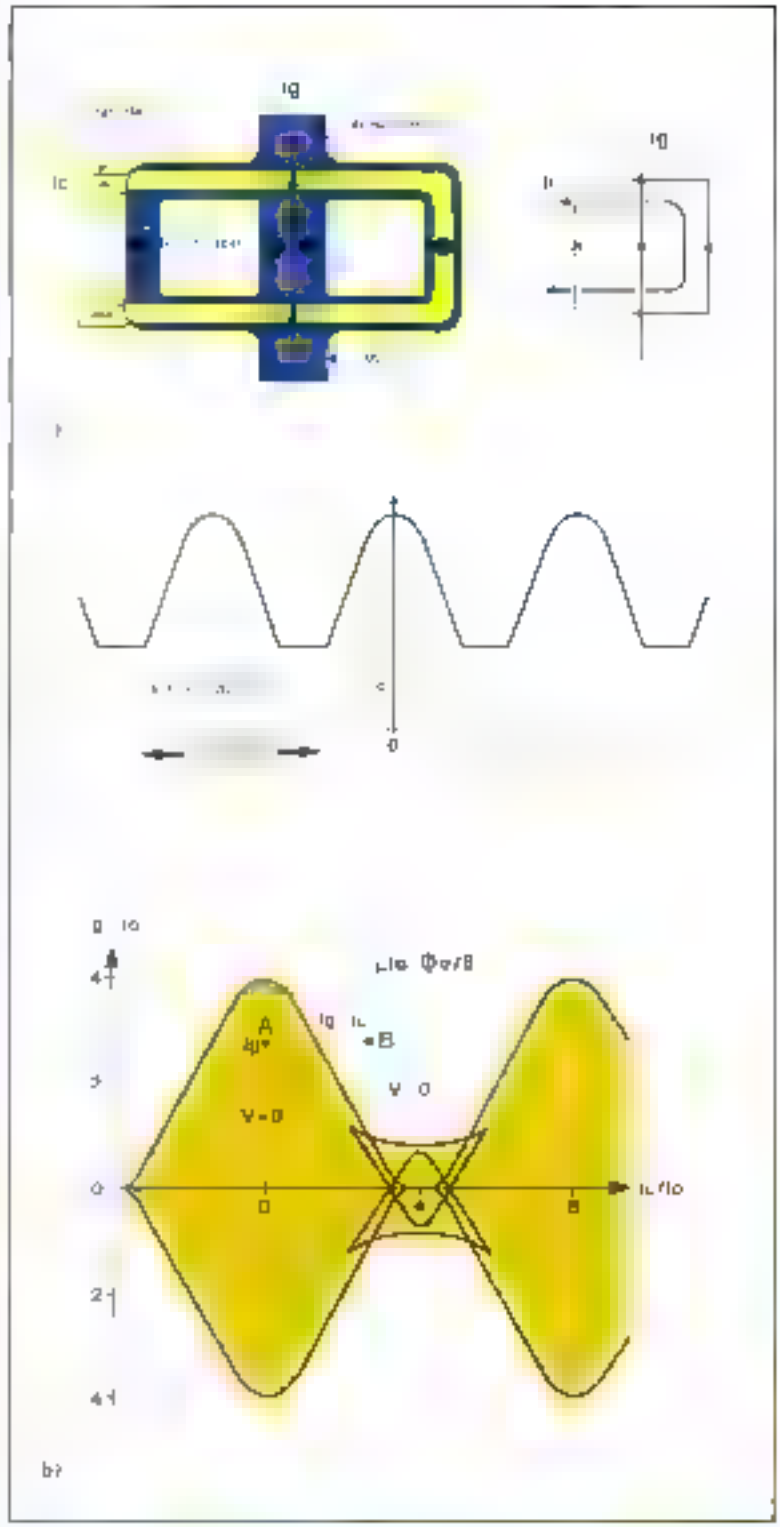
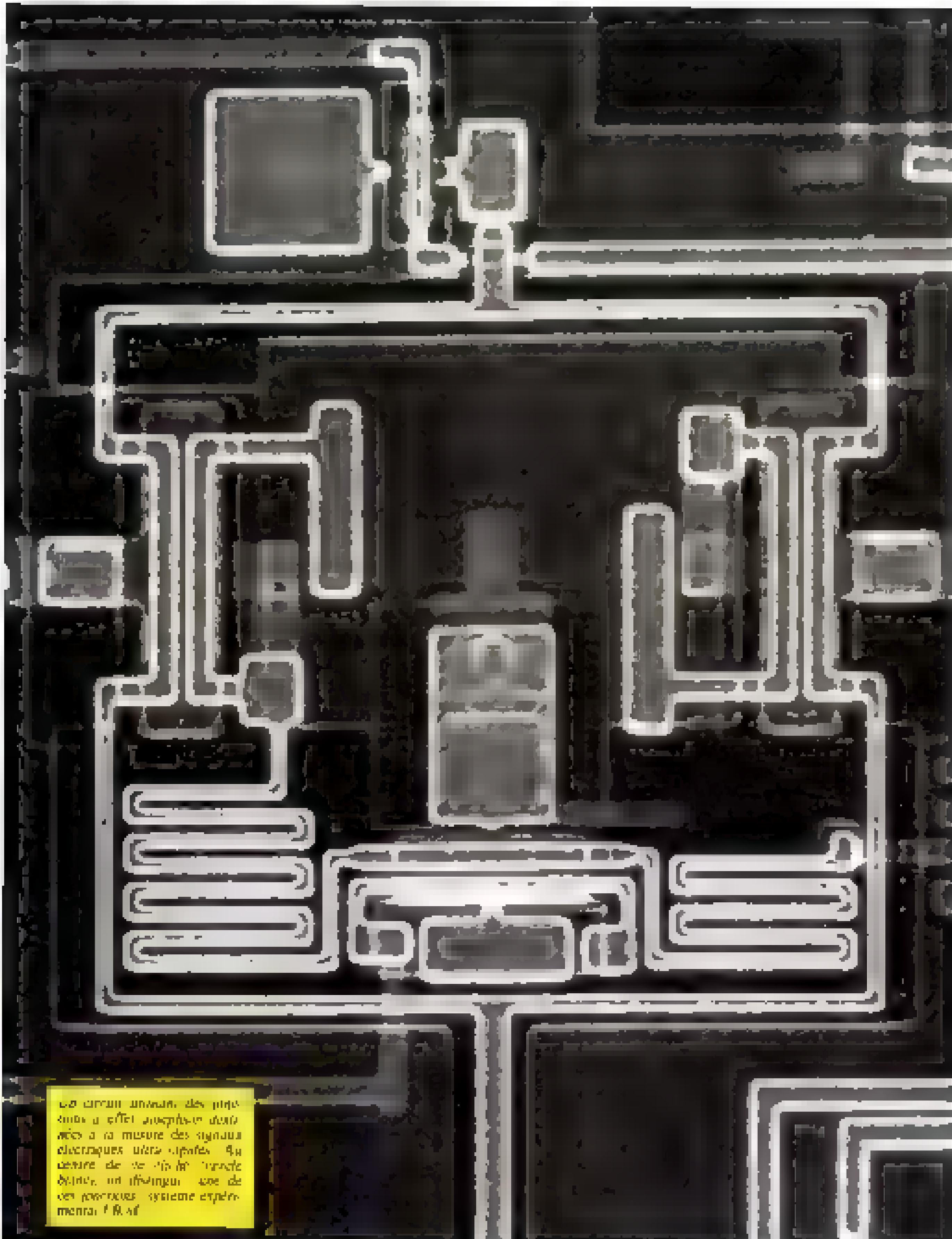
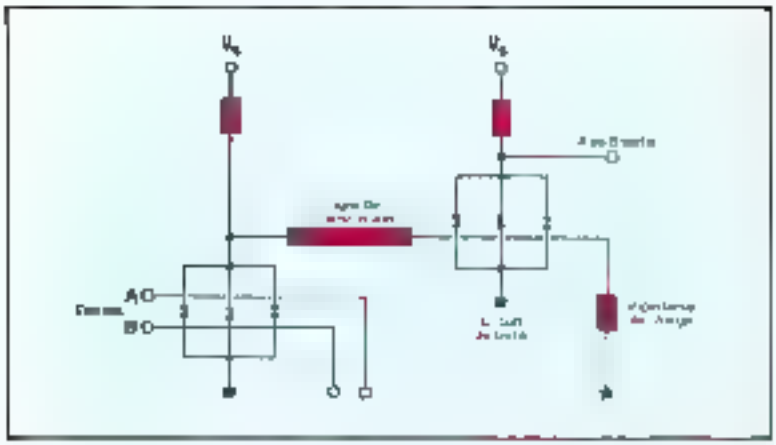
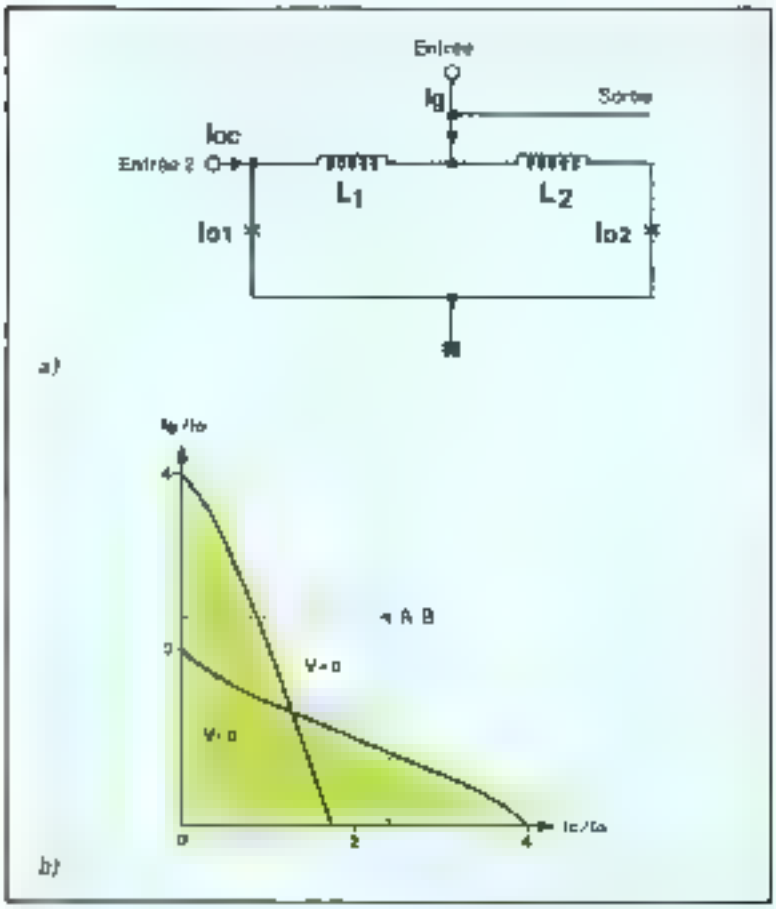


Fig. 11 — Interféromètre à trois jonctions de courants critiques [illegible]



Ce circuit utilisant des jonctions à effet Josephson destinées à la mesure des signaux électriques ultra-rapides. Au centre de ce cliché (grande bande), on distingue une de ces jonctions, système expérimental IBM.





Cellules non inductives à injection de courant

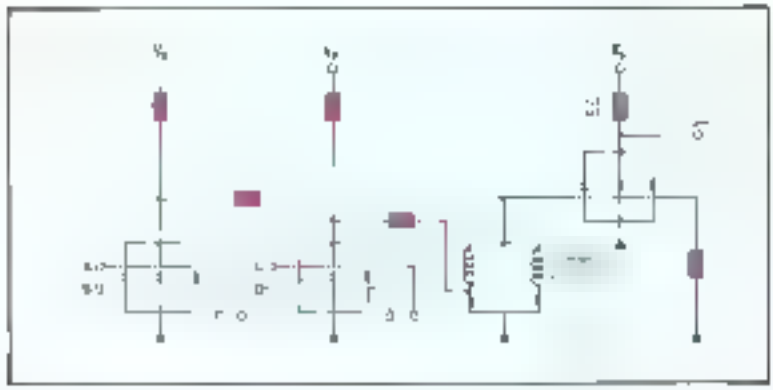
La caractéristique commune des deux types de cellules précédents est la partie inductive assurant le couplage entre les différentes jonctions tout en permettant de tirer profit des caractéristiques électriques de l'état supraconducteur. Cependant dans l'état actuel de la technologie la surface nécessaire à la réalisation de telles boucles inductives reste assez grande, ou sinon nuisible à l'augmentation de la densité d'intégration des portes logiques.

C'est pourquoi une nouvelle famille de cellules, non inductives a vu le jour parallèlement dans nos laboratoires IBM et Bell Telephone aux Etats-Unis, NTT au Japon. Fondées sur des schémas électriques différant dans les détails, toutes ces cellules ont en commun deux principes fondamentaux :

- elles n'utilisent exclusivement des jonctions Josephson et des résistances, en minimisant les parties inductives ;
- elles bénéficient, par un choix judicieux des valeurs des résistances, d'une isolation quasi parfaite entre l'entrée et la sortie.

Sur la **figure 13**, la cellule JAWS (Josephson Auto-Weber Switch) de la Bell Telephone est composée de deux jonctions polarisées par le courant I_g. Le courant de polarité opposée I_b permet d'accroître le gain et les marges de fonctionnement de la cellule. A performances équivalentes, et pour le même niveau technologique, cette cellule présente un gain d'un facteur trois à quatre en surface par rapport aux cellules du type interféromètre. Etant par nature non inductive, elle est en outre nettement mieux protégée vis-à-vis des courants et champs magnétiques parasites. Des simulations électriques suivies de mesures sur des oscillateurs en anneau, révèlent, pour ce type de cellule, des temps de basculement entre états supra-

La barrière tunnel [illegible] épaisseur de 2 nm environ est réalisée à une couche atomique près.



conducteur et résistif inférieurs à 10 picosecondes. Leur difficulté de réalisation tient essentiellement aux dispersions possibles sur les paramètres technologiques (courants critiques des jonctions et valeurs des résistances) qui réduisent considérablement les marges de fonctionnement.

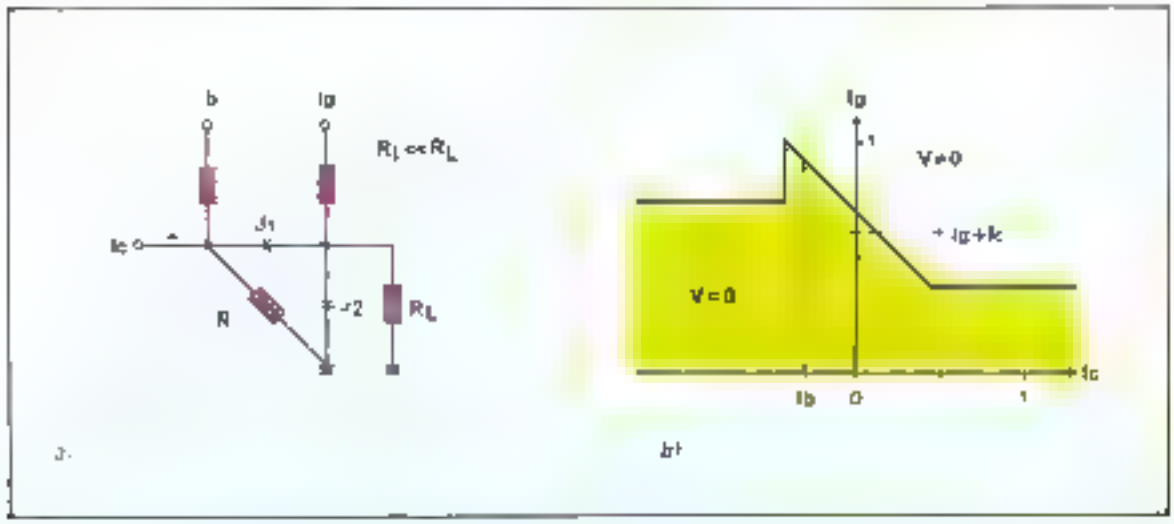
Les circuits logiques en technologie Josephson

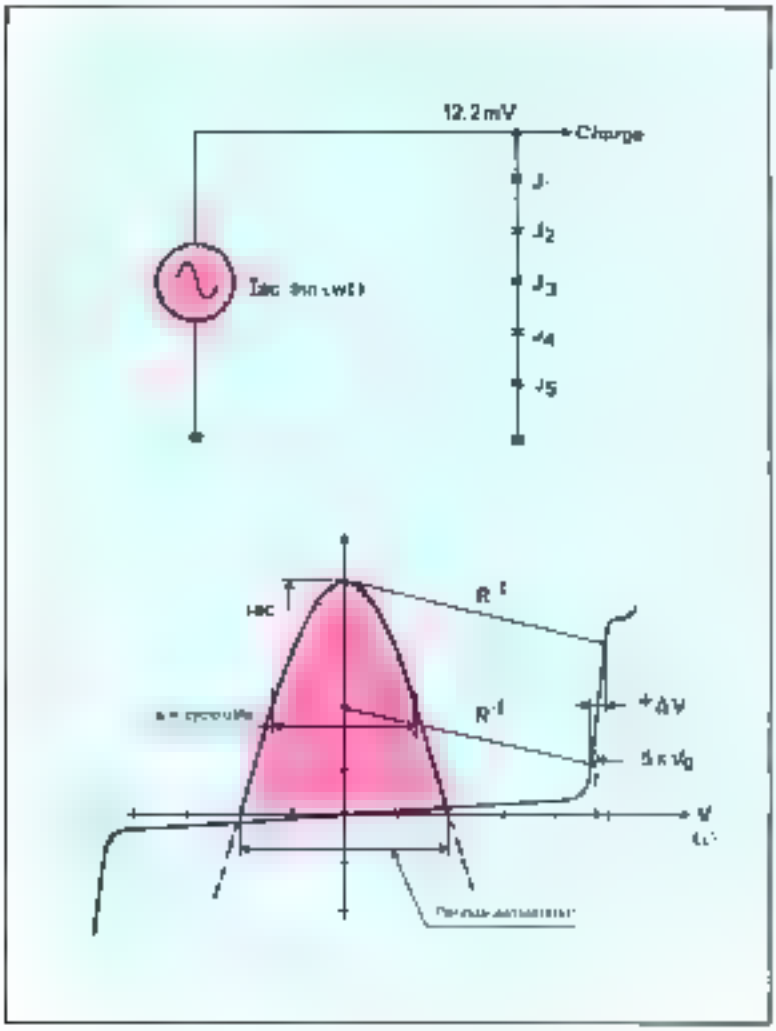
Du fait de l'impédance relativement élevée des circuits (une vingtaine d'ohms), les cellules élémentaires fonctionnent en « maintien », c'est-à-dire restent dans l'état résistif (état logique « 1 ») après la fin de l'impulsion de commande qui a assuré la commutation. Le retour à l'état supraconducteur (état logique « 0 ») n'est obtenu qu'en ramenant à zéro le courant d'alimentation lui-même. Ce résultat est aisément obtenu en mettant à profit la symétrie de la caractéristique courant-tension des jonctions par rapport à l'origine (**fig. 14**). Une source sinusoïdale bipolaire dont on utilise les deux demi-alternances sert d'alimentation et en même temps d'horloge pour la synchronisation des différentes couches logiques. Chaque demi-alternance correspond à un cycle d'horloge et le passage à zéro du courant d'alimentation entre deux cycles successifs assure le retour à l'état « 0 » de toutes les cellules élémentaires.

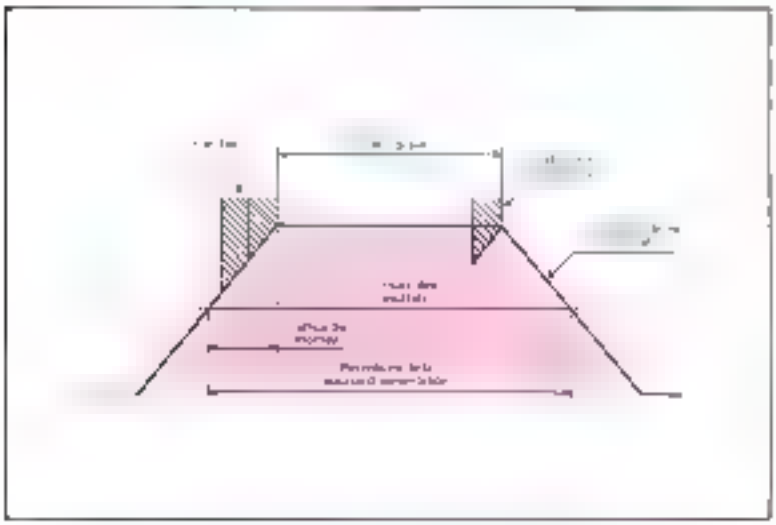
Cela suppose, évidemment, que l'on ait présente en mémoire le résultat des opérations effectuées dans une couche logique. La possibilité de piéger un courant supraconducteur dans une boucle est mise à profit pour constituer des « verrous » ou latches capables de stocker l'information binaire lorsque le courant d'alimentation décroît en fin de cycle et de la restituer au début du cycle suivant (**fig. 15**).

Pour que toutes les jonctions reviennent bien à l'état supraconducteur lors de l'inversion du courant d'alimentation, la transition ne doit pas être trop brutale afin de ne pas provoquer un phénomène erratique. Cependant, si cette négligeable une erreur possible par an sur une population de 10⁹ circuits logiques) lorsque pour la technologie actuelle les transitions se font en 400 ps environ.

Compte tenu de ces contraintes, un temps de cycle de l'ordre







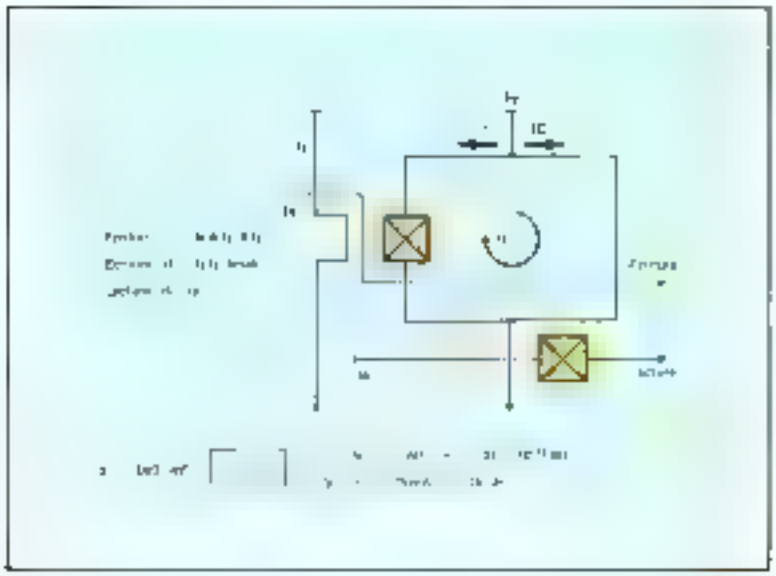
de 2 nanosecondes semble parfaitement envisageable avec la technologie actuelle et constitue l'objectif de la démonstration des chercheurs d'IBM. Une miniaturisation ultérieure plus poussée devant permettre de diminuer encore ce temps.

Les principes d'organisation de circuits logiques Josephson que nous venons de décrire ont donné lieu à deux familles logiques complètes, proposées par IBM et respectivement désignées par C.I.L. (Current Injection Logic) et D.C.L. (Direct Current Logic).

Afin d'évaluer les possibilités de la logique C.I.L., nous allons décrire une « puce » logique de traitement de signaux numériques, telle qu'elle a été présentée par A. Mukherjee, des laboratoires IBM. Ce circuit de surface inférieure à 40 mm² comporte 64 plots d'entrée-sortie. Les portes logiques réalisées OU, ET, OU Exclusif ainsi que les « latches » sont définis à partir de 77 cellules élémentaires (interféromètres à couplage magnétique et cellules à injection directe). L'ensemble représente environ 500 jonctions Josephson. Les performances dynamiques de ce circuit sont caractérisées par un temps de cycle mesuré inférieur à 700 picosecondes, une puissance dissipée de l'ordre de 150 µW et une probabilité d'erreur de 10^{-8}. Le temps de cycle « utile » est en fait de 300 picosecondes seulement, compte tenu des fronts de montée et de descente de l'alimentation. Il correspond à cinq retards logiques, ce qui place le temps de traversée de porte aux alentours de 60 picosecondes.

Les mémoires en technologie Josephson

Un processeur doit « lire » ou « écrire » les données et les instructions de sa mémoire pendant la durée d'un ou, au plus, quelques cycles de l'unité centrale pour opérer à sa vitesse maxi-



maire. Dans les systèmes à semi-conducteurs, on pourvoit donc l'unité centrale d'une mémoire très rapide mais de capacité limitée, appelée **antémémoire,** qui est placée à très courte distance. Le traitement de calculs ou de programmes complexes impliquant de nombreuses données nécessite la liaison de l'antémémoire à une mémoire principale moins rapide mais de grande capacité. Dans celle-ci le facteur important est la densité d'intégration élevée ce qui impose des cellules de surface réduite et une faible dissipation de puissance.

Le stockage de l'information dans un circuit supraconducteur s'effectue sous forme de courants persistants, prenant des valeurs discrètes correspondant à la quantification approximative du flux magnétique à travers un anneau supraconducteur interrompu par un dispositif Josephson. Les états « 0 » et « 1 » de la mémoire correspondent à deux états particuliers de courant dans un tel anneau.

L'antémémoire

La **figure 16** présente une cellule performante pour antémémoire. Le plan mémoire qui peut être défini à partir de telles cellules est à accès aléatoire (RAM) et à lecture non destructive.

Une puce mémoire de ce type, de capacité 4 × 4 Kbit, est en cours de réalisation dans les laboratoires d'IBM. Les simulations effectuées laissent prévoir un temps d'accès de l'ordre de 0,5 nanoseconde pour une puissance dissipée de 6 µW.

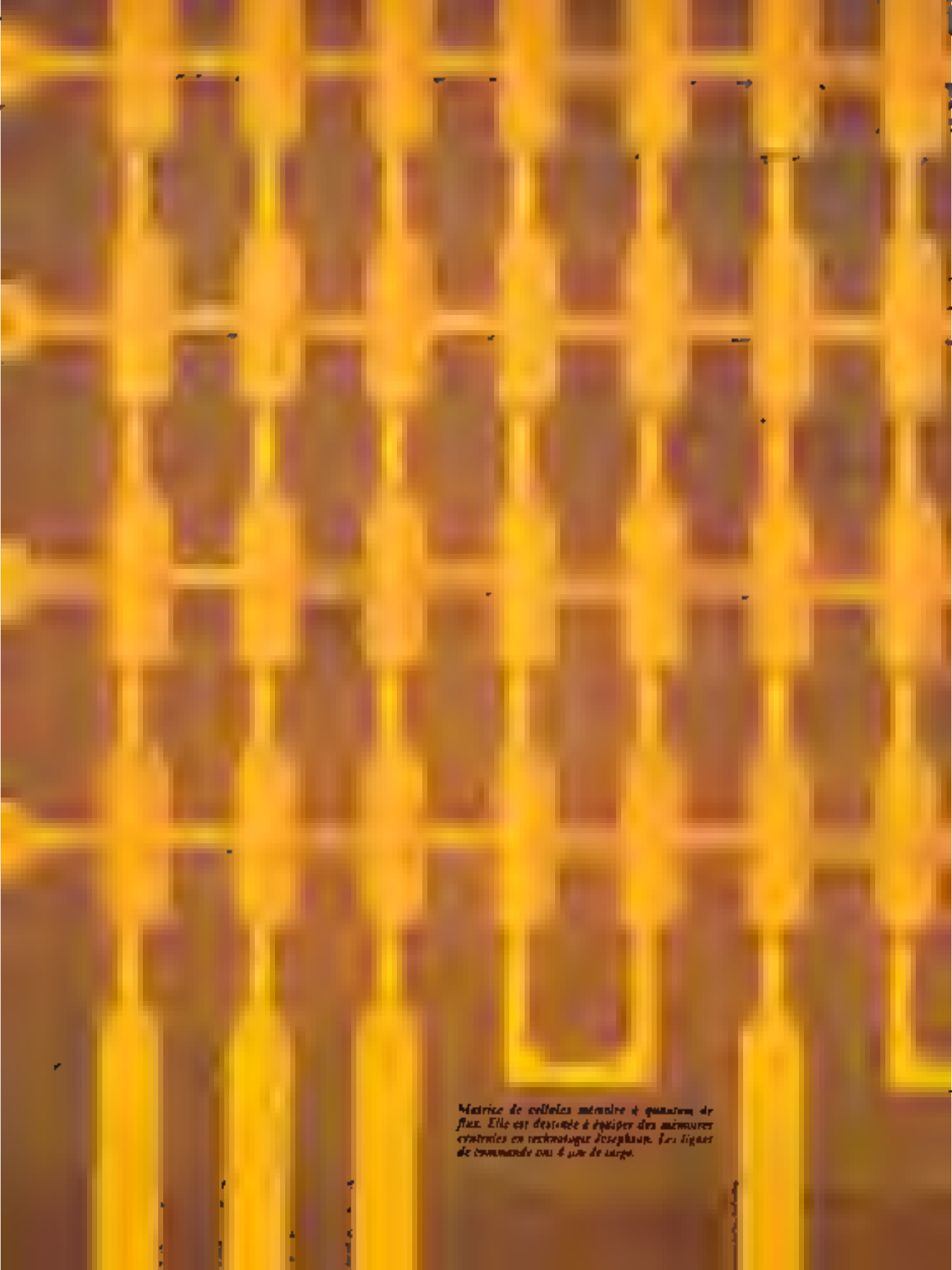
La mémoire centrale

L'interféromètre à deux jonctions, déjà présenté comme un élément de base en logique, est, du fait de ses propriétés exceptionnelles de compacité et de faible dissipation, la cellule mémoire idéale pour constituer des plans mémoires de forte capacité.

L'existence de deux états stables permet d'envisager de stocker un bit d'information sous la forme de la présence ou de l'absence d'un quantum de flux dans la cellule. Ce sont des « cellules mémoires à un quantum de flux ». A l'information binaire « 1 » est associé un quantum de flux, tandis qu'un flux nul caractérise l'information « 0 ».

Afin de définir complètement une cellule mémoire il faut être capable de passer d'un état à l'autre (écriture), et de détecter l'information stockée (lecture). Cela est obtenu aisément grâce à un adressage de type X, Y. Deux remarques importantes s'imposent :

- d'une part, seule la lecture est un processus dissipateur d'énergie (celle-ci reste cependant très faible, de l'ordre de [illegible] compte tenu de la grande vitesse de la transition et de la faible valeur du flux piégé) ;
- d'autre part, la lecture détruit l'information stockée. Un cycle de réécriture, en fonction de l'information lue, doit donc être généré sur la puce.



Matrice de cellules mémoire à quantum de flux. Elle est destinée à équiper des mémoires centrales en technologie Josephson. Les lignes de commande sont à une de large.

Utilisant ce type de cellule, avec un adressage diagonal supplémentaire destiné à accroître les marges de fonctionnement, les chercheurs d'IBM ont mis au point un modèle pour une puce de 4 kbits. A partir des mesures effectuées sur ce modèle le temps d'accès à une mémoire 16 K est évalué à 5 nanosecondes et la puissance dissipée à 2 mW.

Les circuits périphériques

Une puce mémoire complète doit comprendre, outre la matrice de cellules destinées à stocker l'information, un certain nombre de circuits logiques nécessaires à sa gestion.

Les registres stockant les adresses des données à lire ou à écrire dans les éléments mémoire.

Les circuits d'excitation fournissant les niveaux des courants d'adressage.

Les décodeurs d'adressage, agissant ceux-ci sur les lignes d'information ou de contrôle des cellules.

Enfin, le bus de lecture permettant de détecter le basculement d'une cellule (mémoire centrale) ou d'une porte de lecture (antémémoire) dans la matrice et transmettant à l'unité centrale la donnée lue.

Ces circuits doivent être conçus de façon à ne pas altérer les performances des cellules mémoires. C'est pourquoi il est encore fait appel au principe du stockage d'un courant dans une boucle supraconductrice sans dissipation énergétique afin de ne pas augmenter le niveau de la température.

Les lignes de transmission supraconductrices

Afin de bénéficier au maximum des performances des circuits logiques, les signaux doivent être transmis d'un dispositif au suivant avec le moins de distorsion possible. Ils sont donc transmis de façon presque idéale avec des lignes de transmission microrubans supraconductrices fermées sur leur impédance caractéristique [illegible].

Les circuits Josephson permettent d'accepter facilement la dissipation supplémentaire dans les charges résistives.

L'adaptation d'impédance évite les problèmes posés par les réflexions en bout de ligne. Elle assure essentiellement l'établissement du signal sur toute la ligne jusqu'à la sortie en un seul temps de passage du signal [illegible].

semiconducteurs pour éviter la dissipation dans les charges en bout de lignes, le signal est établi seulement lorsque la capacité de la ligne est chargée, c'est-à-dire après un temps correspondant à plusieurs propagations aller et retour sur la ligne. Les lignes [illegible] ont des pertes ohmiques nulles [illegible] jusqu'à des fréquences très élevées, sans que celles-ci restent inférieures à la fréquence de bande interdite f_G du supraconducteur (f_G = 630 GHz pour le niobium). La dispersion de ces lignes est également très faible et des estimations théoriques indiquent qu'une impulsion de temps de montée de picoseconde peut se propager le long d'une ligne de niobium de distance de l'ordre du centimètre sans déformation importante.

La fabrication des circuits

La réalisation des circuits relève des techniques conventionnelles de la microélectronique : dépôts de couches minces sous vide, définition des géométries de ces couches à l'aide de résines photosensibles, gravure des motifs par des gaz réactifs. La mise au point d'un procédé de fabrication des circuits suppose un enchaînement cohérent d'un nombre important (une cinquantaine) d'étapes élémentaires.

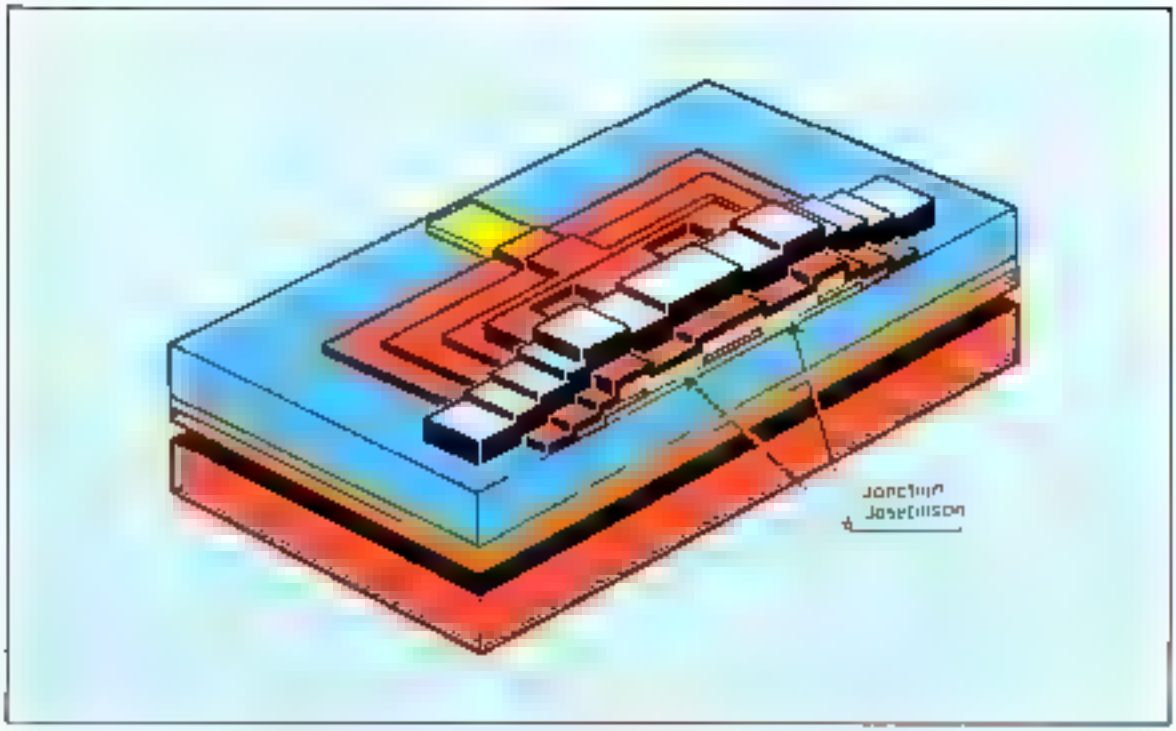
La structure complète comporte de douze à quinze niveaux de couches minces élaborées sur un substrat de silicium ou de corindon standard. La complexité intrinsèque de l'empilement [illegible] grès au silicium cependant. La mise au point d'une séquence de fabrication nécessite un grand nombre d'essais à cause de l'originalité des matériaux utilisés : niobium, alliage de plomb, or etc... pour les couches métalliques, des couches résistives devant fonctionner à très basses températures en restant possédant des propriétés [illegible].

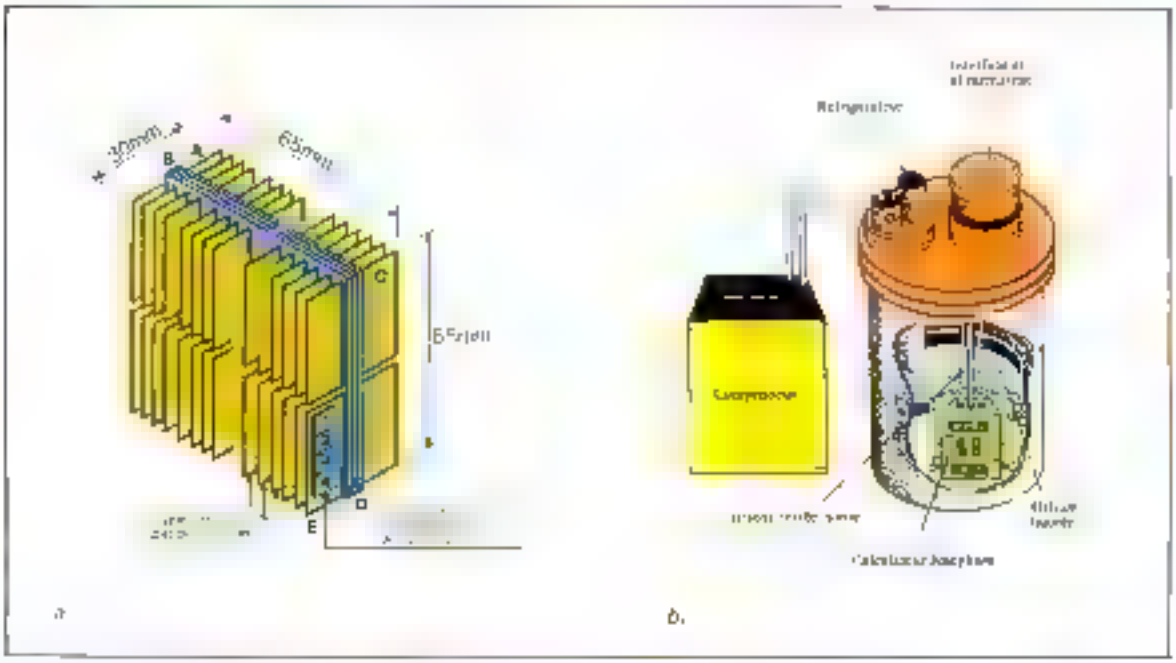
Il est essentiel que la structure multicouches présente une bonne [illegible] ges thermiques entre la température ambiante et celle de l'hélium liquide (4,2 °K) et résiste à la corrosion. On estime qu'un [illegible] pouvoir subir un minimum de 200 cycles thermiques sans défaillance pour pouvoir [illegible] dans une unité de calcul fonctionnant à l'hélium liquide et [illegible] mené à la température ambiante pour les interventions nécessaires.

Deux éléments des circuits doivent présenter des caractéristiques [illegible] ques élevées : la barrière tunnel et le matériau résistif.

Si les matériaux résistifs actuellement étudiés peuvent fournir des solutions satisfaisantes, le point crucial de [illegible] réside dans la réalisation de la barrière tunnel, qui [illegible] stable et reproductible.

Les réalisations actuelles se font à partir d'oxydes thermiques [illegible] directement sur la surface de l'électrode de base : l'oxyde de plomb chez IBM, l'oxyde de niobium au LETI et dans d'autres laboratoires. Ces oxydes, dont l'épaisseur est de 2 nm environ, doivent être réalisés à une couche atomique près en épaisseur sur toute la surface du substrat (20 cm²) qui sert de support aux circuits. La qualité diélectrique


Jonction
Josephson


Réfrigérateur
Compresseur
a.
b.

de la barrière influe également beaucoup sur la caractéristique

Les jonctions à base de plomb ont l'avantage de posséder un oxyde PbO à plus faible constante diélectrique que celui du niobium. De ce fait, à densité de courant égale leur commutation est plus rapide. Mais le plomb et ses alliages sont des matériaux mous qui engendrent des déformations plastiques lors des cyclages thermiques. Ces déformations conduisent au perçage de la jonction en peu de temps. Pour y remédier les équipes d'IBM ont allié le plomb à l'indium et à l'or pour le durcir et réduire la taille de

Au contraire, le niobium est un matériau réfractaire à très haute température de fusion reste élastique lors des contraintes développées au cours des cyclages thermiques, et son oxyde isolant présente les mêmes propriétés mécaniques

Les jonctions réalisées à LETI depuis plusieurs années contiennent un oxyde formé thermiquement sous atmosphère contrôlée d'oxygène pur. L'électrode de niobium est préalablement décapée sur une dizaine de nanomètres par un plasma d'argon purifié, puis la température la pression d'oxygène et le temps d'oxydation sont contrôlés avec une grande précision. L'atmosphère d'oxygène est éliminée par pompage cryogénique

de ces trois étapes, permet d'assurer un contrôle précis des interfaces entre la barrière d'oxyde et les électrodes métalliques. Il est aussi possible de réaliser comme le fait IBM l'oxydation dans un plasma contenant un mélange d'oxygène et d'argon

Si la technique de réalisation des jonctions à base de niobium apparaît plus fiable que celle des jonctions à base d'alliages de

identiques, la jonction niobium doit posséder à la fois une densité de courant trois fois plus grande et une surface trois fois plus faible. Ces à l'origine d'une nouvelle technologie date des jonctions « par la tranche ». La jonction est réalisée sur l'épaisseur du film de niobium, ce qui permet de ramener une des dimensions de la jonction à 0,3 µm environ. Cette technologie, née à l'INSA de Rennes semble très prometteuse. Elle est actuellement à l'étude dans différents laboratoires dont IBM et l'université de Cornell, aux États-Unis, à Rennes et au LETI en France

D'autres techniques de réalisation de barrière peuvent éviter le recours à la réduction des d

de niobium par des impuretés la rendant plus transparente aux électrons, ou la substitution de l'oxyde par un semiconducteur amorphe du type silicium ou germanium. La réalisation d'une barrière semiconductrice a été proposée depuis longtemps, mais elle se heurte à la difficulté de former une couche uniforme et homogène sur un film de niobium

La réalisation de circuits intégrés Josephson

Des circuits de faible complexité (quelques centaines de jonctions) ont déjà été réalisés par IBM et d'autres laboratoires

illustrée **figure 17** donne une idée de la superposition des couches réalisées au LETI pour des circuits

les résistances sont insérées les interféromètres pour rendre la structure plus compacte

L'augmentation de la complexité des circuits nécessite la réduction de la géométrie des largeurs de lignes minimales

comprises entre 1 et 1,25 µm seront utilisées dans les années à venir. Les procédés technologiques doivent également être industrialisés, ce qui nécessitera la collaboration des fabricants d'équipements et de matériaux. Les circuits intégrés Josephson ne seront probablement pas commercialisés avant les années 90 si les efforts de recherche sont maintenus à leur niveau actuel

Conclusion

La réalisation d'un processeur complet, base d'un éventuel ordinateur supraconducteur impose des contraintes beaucoup plus sévères que la maîtrise de la technologie des jonctions tunnel des portes logiques, des cellules mémoires. Il faut réaliser des circuits à haut niveau d'intégration soit, en logique, environ millier de portes par puce et en mémoire plus de 10 000 cellules par puce. Le temps de propagation des signaux nécessite que pour atteindre un temps de cycle

leur environ cent millions de jonctions Josephson semblées dans un espace d'un décimètre cube. La configuration du projet de processeur en cours d'étude chez IBM (temps de cycle de quelques nanosecondes, schématisée **figure 18**, a exp reste que l'ampleur des problèmes technologiques à résoudre pour réaliser les milliers de puces vérifiant les spécifications requises est considérable. Aussi est-ce peut-être dans le domaine des mesures rapides que l'on peut r des réalisations dans un avenir assez proche même si elles sont moins spectaculaires. Bref, quelle que soit l'évolution à court terme de cette technologie uniques des circuits supraconducteurs Josephson leur assurent une place dans le monde des

A chacun son métier !..

MICRO-EXPANSION

1, RUE Cdt DUBOIS - 69003 LYON — TEL.(7)860 41 35

... c'est le Disque dur

ME

Compatible avec
APPLE IIE
APPLE II
APPLE III

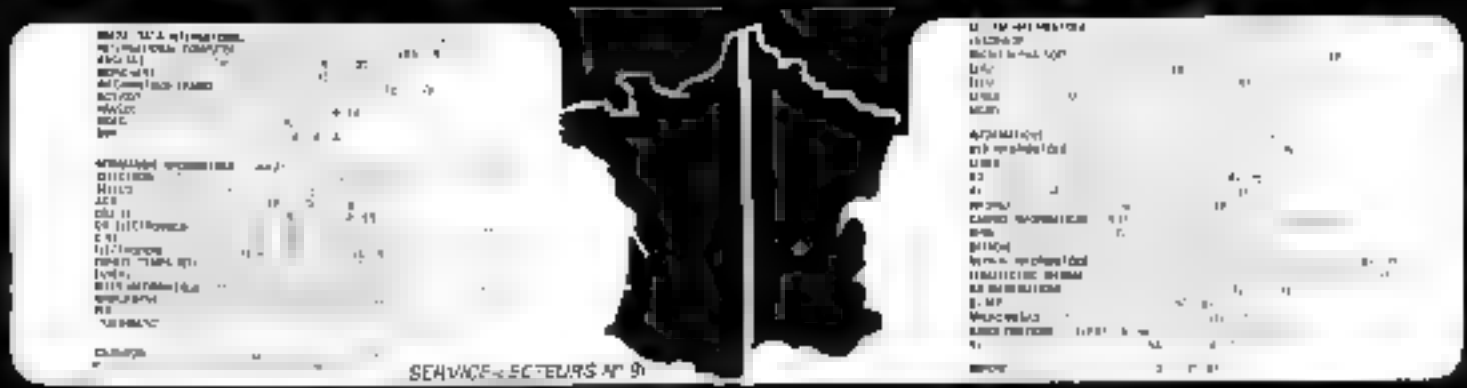
LE GALAXIAN 140 20 MILLIONS D'OCTETS
10 millions fixes + 10 millions sur cartouche amovible

LE GALAXIAN 5
5 millions fixes en 5 pouces 1/4

LE GALAXIAN 10
10 millions fixes en 5 pouces 1/4

LE GALAXIAN 5+5
5 millions fixes + 5 millions fixes en 5 pouces 1/4

LE GALAXIAN 10+10
10 millions fixes + 10 millions en 5 pouces 1/4



SERVICE LECTEURS N° 91

diskettes

UN SOLIDE APPÉTIT

16 8

LE SURDOUÉ 16+8

Deux microprocesseurs de 16 et 8-bit font du Z-100 une intelligence tout terrain... un surdoué à la puissance 16+8.

- Double unité centrale : l'une de 16-bit (8088) l'autre de 8-bit (8085)
- 28 Ko de RAM extensible à 768 Ko
- Graphique haute résolution extensible à 640 x 500
- Logiciels 8-bit CPM/80 Microsoft Micropro Supercalc Condor Peer III.
- Logiciels 16-bit CPM/86 MS DOS Microsoft
- Bus IEEE 696 (S 100)
- Huit couleurs
- Disquettes au format IBM/PC sous MS-DOS.
- Compatible IBM/PC

ZENITH data systems
l'informatique évolutive

SERVICE-LECTEURS N° 02

V.T.R.

VIDEO TELEMAT REPORT Département Télématique

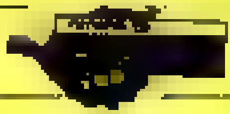
58 bis rue Hamey 75018 PARIS Téléphone 606.34.0?

MAGASIN DE VENTE 12 h à 20 h Ts les jours. Samedi inclus. Même Adresse

A SELECTIONNÉ et DISTRIBUE POUR VOTRE ZX 81

« LA GAMME MEMOTECH »

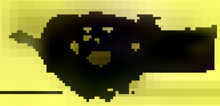
MÉMOPAK 16K 430 F T.T.C. Port compris



MÉMOPAK 32K 695 F T.T.C. Port compris

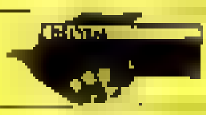
Extension RAM 32K ... Memotech ou Sinclair ... 48K

MÉMOPAK 64K 995 F T.T.C. Port compris



MEMOPAK HRG 795 F T.T.C. Port compris

MEMOPAK I/F 595 F T.T.C. Port compris



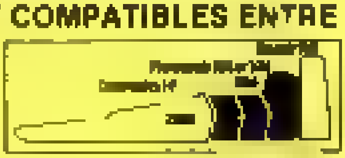
MEMOCALC ANALYSE 445 F T.T.C. Port compris

NOUVEAU

CLAVIER MEMOTECH 695 F T.T.C. Port compris

Interface derrière votre SINCLAIR ... Le clavier ... touches professionnelles. Légendes incrustées. Auto répétition sur chaque touche.

TOUS LES PRODUITS MEMOTECH SONT COMPATIBLES ENTRE EUX



AUTRES POINTS DE VENTES MEMOTECH....

SOFISEC ... Boulogne-Billancourt
VISMO ... Paris
P.E.D. 42 boulevard Magenta 75010 Paris
CRILMO ... rue de l'Arbalète ... Meaux
MICROPOLIS 73 rue Pariot-de-Montcorant 10000 Troyes
... Le Bringer ...
CHD ELECTRONIQUE 20 avenue Charles de Gaulle ...
MIDI DÉTECTION ... Toulouse
BAD-OUEST DÉTECTION ...

MINI CLAVIER 345 F

... touches ... Se met tout simplement en place. 2 touches supplémentaires pour ...

CARTE AUTO REPEAT 95 F

ACCESSOIRES

INVERSE VIDEO MONITEUR/TV 95 F

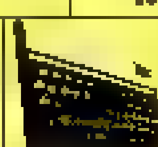
PACK IMPRIMANTE 2 995 F T.T.C. + 100 F Port et emballage

INTERFACE CABLE ...

NOUVEAU

VIDEO PROCESS VP 100

votre Sinclair transformé en unité autonome portable clavier professionnel ... Auto Repeat Reset. Votre Sinclair devient professionnel ...
Vidéo inversé
16 K RAM inclus
Délai d'installation 15 jours. Prix (sans le ZX) 895 F TTC



ORIC 1

16 K ROM 48 K RAM 8 couleurs 28 lignes 40 caractères ... touches à répétition automatique ... haute résolution graphique ... Sortie Hi-Fi. Interface cassette. Port extension ...

48 K 2190 F TTC

NOUVEAU

SERVICE LOCATION MICRO ORDINATEUR

Louer votre Micro-ordinateur ...
Disponible en location ZX 81 VIC 20 ORIC 1 VIDEO GENIE VIC 64
Autres matériels, nous consulter.
Caution ... du matériel par chèque déposé sur compte séquestre
Rachat 50 % des loyers ...

Exemple Sinclair ZX 81 1er mois 199 F
2e mois 124 F ...
3e mois 124,20 ...

NOUVEAU

LE VIC 64 est arrivé. A venir voir absolument !
64 K RAM CARTE CPM 5260 F TTC COULEUR Haute RESOLUTION

PROMOTION de mois de mars
VIC 20 + MONITEUR COULEUR-SON
4 995 F TTC
QUANTITÉ LIMITÉE

Et votre Sinclair ZX 81 pour 790 F complet et 590 F en kit. L'imprimante Sinclair 890 F
(30 F de port en sus sur ces articles)

Pour commander

Nos prix sont TTC. Port recommandé compris pour la France métropolitaine.

ADRESSEZ VOS COMMANDES A
VIDEO TELEMAT REPORT département télématique
58 bis rue Hamey 75018 PARIS
Tél. 606.34.0?

Revendeurs ... distributeur ... MEMOTECH

VIDEO TELEMAT REPORT... C'EST AUSSI

LE VIDEO CLUB DU 18e Les meilleurs films avec des formules attractives.
UN DEPARTEMENT VIDEO REPORTAGE PROFESSIONNEL du mariage au court métrage en passant par les spots publicitaires.
UN DÉPARTEMENT TELEMATIQUE Spécialisé sur le Sinclair ZX 81 et sur le VIC 20.
Ce département a développé également VIDEOGEST un système clé en mains de gestion de vidéo club sur Matériel COMMODORE CBM 8000

Spitfire Simulator

Logiciel de simulation

TEST LOGICIEL

Parmi tous les programmes de jeux destinés aux micro-ordinateurs, les logiciels de simulation sont certainement les plus fascinants et les plus appréciés.

Spitfire Simulator vous placera aux commandes d'un Spitfire de la Deuxième Guerre mondiale. Eprouvant pour les nerfs mais enthousiasmant à piloter.

Avec les simulateurs de vol on peut se demander s'il s'agit encore d'un jeu, tant il est extraordinaire de voir de tels programmes directement issus des simulateurs professionnels, aient pu être adaptés sur micro-ordinateurs.

La scène qui apparaît à l'écran est une vue tridimensionnelle de l'espace où évolue l'avion. L'animation s'effectue en temps réel. En fin de démonstration, la piste que vous venez de quitter réapparaît.

Mais la médaille a son revers et les programmes se révèlent d'un emploi relativement difficile. Comme pour un véritable avion, il est nécessaire d'apprendre les règles du vol et de se familiariser avec le comportement de l'appareil. Avant de réussir un premier atterrissage, les crashs se succèdent.

Spitfire Simulator que nous avons testé est le plus récent programme de ce type commercialisé en France. Il offre, par rapport à ses prédécesseurs, un certain nombre de raffinements qui procurent un plaisir accru.

La configuration nécessaire s'impose d'un Apple doté de 48 K de mémoire d'un lecteur

joystick).

Le premier vol

pour s'élever dans le ciel. La partie de la piste en perspective de l'aérodrome et son antenne radio. Cette scène ainsi que toutes celles qui défileront sur

sées. Ceux qui pourraient être déçus en comparant ces figures images dessinées délivrées par les simulateurs de vols professionnels devront admettre que, pour adapter un tel programme aux performances d'un

une animation satisfaisante, il faut réaliser un compromis entre le volume des informations à traiter et la cadence de succession des images. Donc, pas de visions bucoliques. Le paysage

son considérablement réduits

réussit ainsi deux ou trois remarquons que celui-ci met un

contexte, le principal reproche

trois types de scènes existent par cible.

Selon ... la ... du ... ure de la scène choisie sur la disquette.

Le paysage apparaît maintenant dans son ensemble avec au loin deux collines et au fond la ligne d'horizon.

Devant nous, le second terrain sur lequel nous allons atterrir. L'altitude est maintenant de 1 500 pieds et la vitesse de 260 mph. Nous continuons en vol horizontal en plaçant le manche en avant puis au point neutre une fois le vol stabilisé. Mille sept cent cinquante pieds, vitesse 269 mph, nous pouvons déjà réduire les gaz à environ 50 % (touche ←). Le terrain approche, c'est le moment d'amorcer la descente. Il s'agit d'une phase très délicate. En descendant trop vite, nous risquons d'entamer un piqué dont il sera difficile de sortir. Dans le cas contraire, le terrain sera manqué.

Manche en avant, le paysage bascule, nous descendons. L'indicateur de vitesse ascensionnelle donne des valeurs négatives. Moins soixante-cinq, c'est un peu trop. Il faut tirer un peu sur le manche. Vitesse 280 mph. Il est temps de freiner.

Pour cela, il faut sortir les volets (touche F).

Peu à peu, l'avion ralentit. Altitude 500 pieds. La piste approche, la perspective change, 345 pieds, 145 mph.

C'est bon ! vitesse ascensionnelle moins quarante. Le manche est presque tiré à fond pour cabrer l'avion, mais la descente continue ... un peu rapide même... 50 pieds... 15 pieds... nous touchons. L'avion rebondit une fois.

Nous coupons les gaz (touche) et actionnons le frein (touche ●). Bientôt l'image se fige, nous sommes arrêtés en bout de piste. L'atterrissage est réussi.

Du manche à balai au radar

Pour contrôler Spitfire Simulator, le pilote peut utiliser un nombre élevé d'instruments de bord et de commandes. Passons-les en revue.

Le pilote dispose de presque toutes les commandes existant sur un avion. Une différence majeure toutefois : l'absence de palonnier. Pour y suppléer, les auteurs du logiciel ont couplé la commande du gouvernail à celle des ailerons. Ce couplage reste malgré tout optionnel pour permettre les ... les ... telles que tonneaux et autres figures de voltige. Nous trouvons donc :

- le manche à balai – eh oui ! – peut être constitué d'un jeu de « paddles », le paddle 0 commandant alors la profondeur et le 1 la direction ou, beaucoup mieux, d'un « joystick » qui, correctement orienté, figurera exactement un vrai manche à effet proportionnel.

Il est également possible d'en régler la sensibilité à l'aide des touches A et E. Deux modes d'action existent : normal et sensible, le mode sensible permettant les évolutions acrobatiques ;

- la manette des gaz. Les gaz peuvent être commandés en tout ou rien avec la touche (/) ou de façon graduée avec les touches (←) et (→) ;
- un frein. Pour stopper l'avion au sol (touche ●) ;
- un couplage ailerons-gouvernail, mentionné plus haut. C'est la touche (X) qui assure ce couplage ;
- la mise en service des canons : la touche (G) provoque l'apparition d'une mire sur l'écran. Les boutons des paddles commandent le tir qui possède bien sûr un effet sonore des plus appréciés sur les jeux électroniques.

Les instruments sont nombreux. Ils apparaissent sur le tableau de bord situé au bas de l'écran.

En partant de la gauche, voici les divers compteurs et indicateurs qui facilitent le pilotage avec ou sans visibilité :

- le compteur de vitesse en mph ;
- le témoin de position des gaz en pourcentage ;
- l'indicateur de vitesse ascensionnelle en unités arbitraires ;
- l'altimètre en pieds ;
- le témoin de position des ailerons et du gouvernail : valeurs négatives vers la gauche et positives vers la droite ;
- l'indicateur de vitesse angulaire en unités arbitraires. Valeurs négatives, virage à gauche, positives, virage à droite ;
- le compas en degrés ;
- le niveau de carburant en unités arbitraires ;
- l'horizon artificiel sur la droite de l'écran.

Les instruments, nombreux, appar[illegible]
bord situé en bas de l'écran

● [illegible]
ment apparaître à l'écran
F [illegible]ndique que les volets sont [illegible]
X que les ailerons sont couplés [illegible]
A et E que les commandes de direction et de profondeur sont en mode sensible
● enfin, un radar est également présent bien que n'existant pas [illegible] à pallier le manque de visibilité latérale. Lorsqu'il est en service, son image se substitue à la scène [illegible]

[illegible] sont particulièrement utiles lorsque toute image disparaît de l'écran. C'est le cas lorsqu'on amorce une chandelle ou un piqué ou si on sort de la [illegible] d'évolution. Sans points de repè[illegible] alors de situer la position de l'avion et d'en maintenir le contrôle.

Une particularité de Spitfire Simulator est d'autoriser quelques manœuvres inédites, à l'aide de certaines commandes que le manuel n'hésite pas à qualifier de magiques. La principale est la touche (CTRL T) qui permet de se transporter à tout instant en un point quelconque de l'espace aérien, y compris d'ailleurs en dehors de la [illegible] d'évolution normale. Celle-ci peut alors apparaître au tout pas [illegible] On imagine les services que peut rendre une telle commande pour se tirer d'un mauvais pas ou pour venir se poster à bonne distance derrière un avion cible. Les puristes objecteront que tout cela n'est pas très réaliste : on peut leur rétorquer qu'il ne s'agit après tout que d'un jeu conçu pour notre plaisir et qu'il leur est toujours possible de le jouer à fond en renonçant à utili[illegible]

Des combats aériens très réalistes

Nous arrivons maintenant à la partie la plus originale et sans doute la plus réussie de Spitfire [illegible]

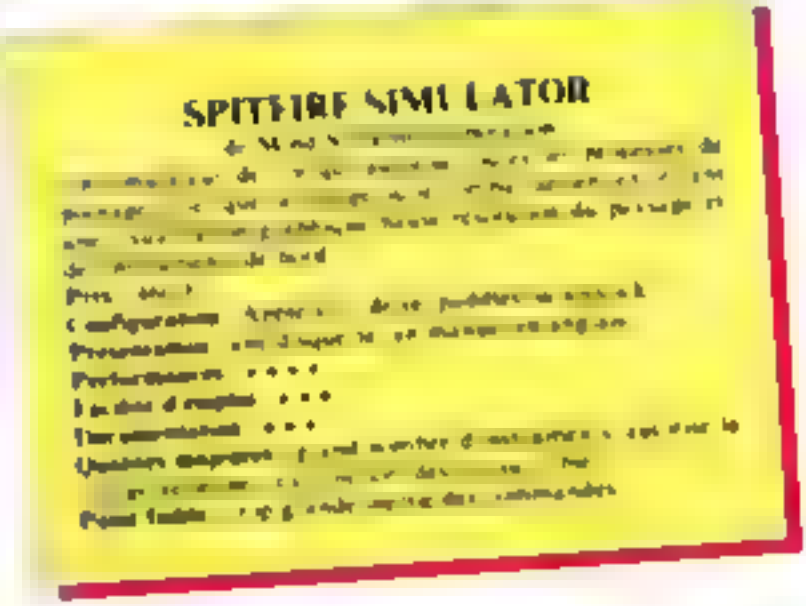
permet d'en déduire la trajectoire. Par bonheur les cibles se déplacent en ligne droite à altitude constante. Le radar peut être également une aide précieuse pour leur localisation. Il faut ensuite manœuvrer au mieux pour intercepter l'ennemi et l'amener dans la ligne de mire, puis ouvrir le feu.

Lorsque un coup au but touche un point vital l'avion ennemi explose et votre score est crédité du nombre de points correspondants.

Conclusion

Nous pensons que ce pro[illegible] pourra satisfaire beaucoup de [illegible] pilotage et d'exploits aériens. Les plus doués pourront même [illegible] puisque le programme permet pratiquement toutes les figures [illegible] que pour les versions à venir les auteurs corrigent l'excès d'énergie dans les réactions de l'avion. C'est le seul défaut que nous ayons noté dans ce programme remarquable, mais ses conse[illegible] ■

P. PALLU



BIMESTRIEL - FÉVRIER/MARS 83 N° 6 - 15 F.

TELESOFT

MICRO-INFORMATIQUE VIDÉO COMMUNICATION

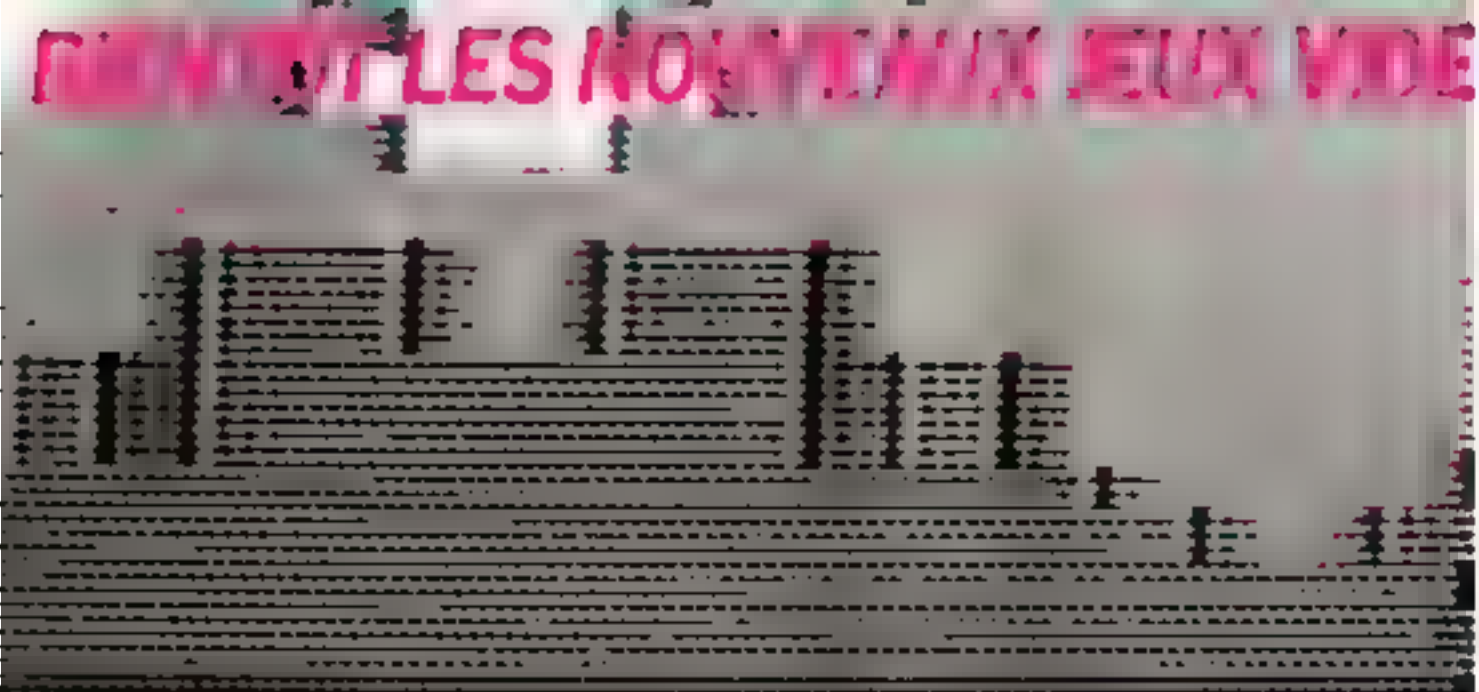
SOFT :
DES PROGRAMMES
POUR ZX 81

COMMUNICATION
L'ÈRE TECHNOLOGIQUE
DES COURSES-A-VOILE

ÉROTIQUE
SE MA
LES NOUV
JEL

T 2Y38 B 15.00 F

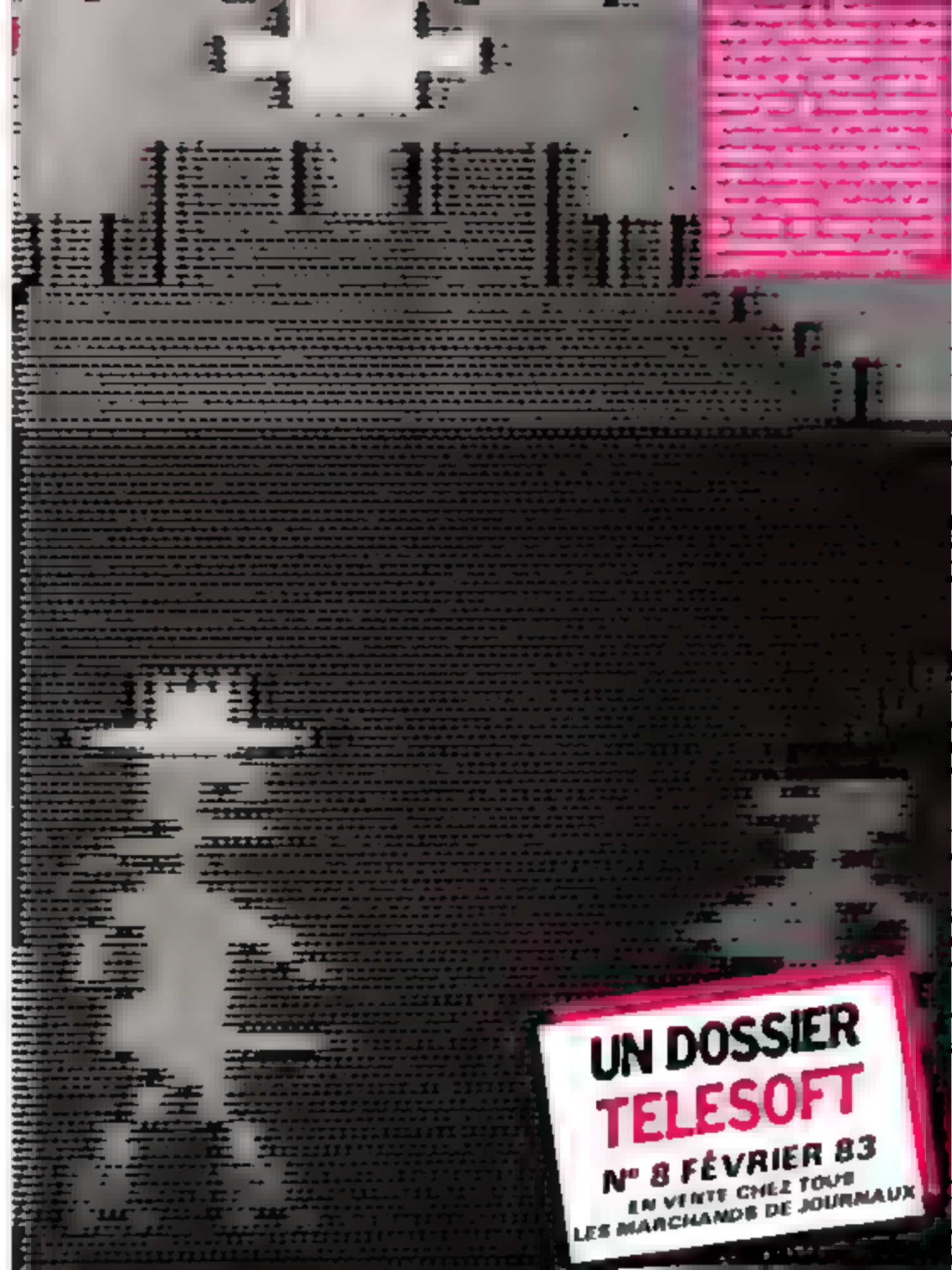
LES NOUVEAUX JEUX VIDE



SEX MACHINE

La guerre de l'espace – version jeux électroniques – fasse les Américains. Des programmeurs de jeux, doués d'un sens aigu du marketing, se sont empressés de répondre à leur attente de sensations nouvelles. Ils ont lancé sur le marché des jeux pornos qui se vendent avec une facilité déconcertante. Les organisations féministes américaines n'aiment pas du tout.

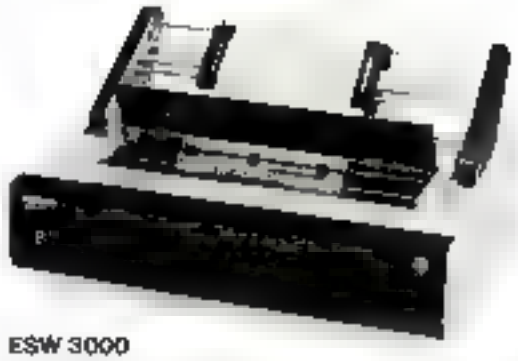
Par Philippe ROMON


UN DOSSIER
TELESOFT
N° 8 FÉVRIER 83
EN VENTE CHEZ TOUS
LES MARCHANDS DE JOURNAUX

O.E.M. QUALITÉ TRAITEMENT DE TEXTE

ESW 103

caractères/seconde bidirectionnelle, cohmissée roue de 96 caractères 6 pulines d'écriture largeur max de papier 420 mm largeur d'écriture 356 mm 2 8 copines en 15 cpi/Pica **affichage des fonctions** absence de papier double hauteur caractères gras caractères soulignés on line **offline** mise en machine hors de panne



ESW 3000

35 caractères/seconde bidirectionnelle commande roues de 96 caractères largeur de papier 438 mm largeur d'écriture 368 mm affichage des fonctions absence de papier absence de ruban couvercle ouvert on/off line

Ces imprimantes disposent des 4 échappements 10 12 5 caractères pouce et écriture proportionnelle Mémoire tampon de 4 K octets 3 interfaces possibles Serie EIA RS 232 C v 24 RTS/CTS XON/XOFF Half Duplex Full Duplex 2 Parallèle CENTRONICS 3 IEEE 488 (IEC) Un original + six doubles Options Introducteur de feuilles, entraînement continu **N'hésitez pas à nous contacter.**

Olympia International
Machines et Systèmes de Bureau

OLYMPIA FRANCE S.A. 10 AVENUE REAUMUR 92142 CLAMART TEL. (1) 630 21 42 (P. 181)

SERVICE LECTEURS N° 94

ORDINATEURS, VOUS

LE TELEPHONE

Un service nouveau en 1983 SAMSON ASSISTANCE

Le principe de fonctionnement est simple un problème? Un coup de fil. Allô SAMSON? Au bout de la ligne, un spécialiste SAMSON. En relation permanente avec les fabricants du monde entier, il définit les limites du problème posé. Il est toujours capable d'apporter une solution ou une réponse concernant le produit ou la prestation apparemment introuvable. Il livre sans délai, c'est-à-dire immédiatement, le matériel indispensable et l'ordinateur rétif rentre dans le rang jusqu'à la prochaine fois et là encore, SAMSON ASSISTANCE sera là – en permanence au 36 09 59 90. Dernier détail SAMSON ASSISTANCE, c'est gratuit. Comme le guide.

UNE FORCE

BMI
BOHOMEE MULTISYSTEME INFORMATIQUE

RUBANS INFORMATIQUES

BON DE COMMANDE

Nom Prénom
Société
Adresse
Code postal Ville

QUANTITE	DESIGNATION	PRIX UNIT. TTC	PRIX TOTAL TTC
	TRONICS 50 Kly noir par boîte de 12	53,37	
	TRONICS Zip pack Kly par 4 3 mm x 3 0 m 9 6 IN x 4 FT par boîte de 2	21,35	
	RONICS 02 Kly par 8 mm 3 5 m 2 IN x 2 5 FT par boîte de 12	93,73	
	TRONICS Kly par 14 mm x 9 20 m 9 6 IN x 90 FT par boîte de 2	16,60	
	TRONICS 6MC Kly par mm x 80 2 IN x 258 FT par boîte de 2	99,62	
	EPSON MX Spéciale petit modèle par boîte de 12	52,76	
	EPSON MX Spéciale grand modèle par boîte de 12	27 16	

MODE DE REGLEMENT

Frais de port et d'emballage

☐ Chèque bancaire joint
☐ CCP joint
☐ Mandat-lettre joint
☐ Contre-remboursement + 30 F TTC

Date Signature

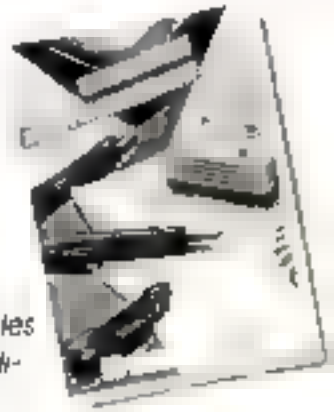
TOTAL TTC

SERVICE LECTEURS N° 88

N'ÊTES PLUS SEULS

LE GUIDE

SAMSON conseille et fournit l'ensemble des produits consommables et des services indispensables au fonctionnement "non-stop" des systèmes informatiques : supports magnétiques, têtes de lecture/écriture neuves ou reconditionnées et filtres absolus, produits de maintenance, reliures de listings, rubans d'imprimantes, éléments de protection et de rangement, filtres écrans et tables de terminaux. Tous les produits distribués par SAMSON sont disponibles sur stock permanent. Et pour faciliter encore la vie des utilisateurs, SAMSON a édité "le guide SAMSON des supports magnétiques". Un grand succès en 1982 : 5 000 exemplaires diffusés en six mois. Un ouvrage de référence qui permet à chaque informaticien de trouver ce qu'il cherche et de passer commande très vite. Avec les services SAMSON, les ordinateurs sont bien entourés.



SAMSON
DE L'INFORMATIQUE

SERVICE-LECTEURS N° 86

en province

Afin de mieux tirer profit
de toutes les possibilités
des **APPLE** II & III
et de leurs extensions.
Loin des contacts anonymes,
pour un rapport plus humain
des revendeurs régionaux
spécialisés et agréés
vous proposent :

- une approche efficace
  au micro ordinateur.
- des logiciels professionnels
  sur mesure ou standards.
- un service technique
  avant et après-vente.

N'hesitez pas à contacter
le revendeur le plus proche
pour un conseil,
un renseignement
ou une démonstration.

Bayonne
64100
LE CALCUL INTEGRAL
3, rue Aristide-Briand
(59) 55.49.47

Clermont-Ferrand
63000
NEYRIAL INFORMATIQUE
3, cours Sablon
(73) 92.89.50

Nancy/Laxou
54520
SEMITEC
69 rue Marsville
(81) 340.43.38

Nice
06000
DSA INFORMATIQUE
5 bld Dubouchage
(93) 85.15.98

Strasbourg
67000
CILEC
16 quai Saint-Nicolas
(88) 32.31.61

Toulon
83100
S.I.A. BOUTIQUE
Centre commercial «Grand Var Sud»
83160 LA VALETTE (94) 23.74.90

SERVICE-LECTEURS N° 97

SPÉCIAL LOGICIEL

LE CAHIER DE PROGRAMMES

En regroupant dans chaque numéro de *Micro-Systèmes* un large éventail de logiciels, nous avons voulu constituer un véritable « cahier de programmes », point de départ d'une bibliothèque (certains diront une logithèque ou programmathèque) de référence.

Pour chaque programme présenté, vous trouverez, outre le listing et souvent un exemple d'exécution, des indications concernant la structure du logiciel, son mode d'emploi, la description des variables utilisées et de nombreux détails de programmation.

Dans la mesure du possible, nous avons tenu à décrire les modifications qui peuvent être apportées pour adapter un programme à votre propre ordinateur.

Parfois, le domaine étudié est si riche que nous avons cru bon d'y inclure la méthode générale permettant de développer toute une classe de logiciels ; le programme présenté devient alors une illustration de cette démarche.

Aucun parti pris. Que vous soyez amateur débutant ou programmeur chevronné, intéressé par la gestion, les jeux, l'éducation, les applications scientifiques, les « utilitaires systèmes » ou tout autre domaine de l'informatique, vous trouverez dans ces pages matière à réflexion et surtout à... programmation.

Tortue de mer : Des procédures Logo pour la création de graphiques en trois dimensions . . . p. 131

« **Boggle** » : Jouez à ce célèbre casse-tête littéraire . . . p. 135

Gestion de portefeuille : Indispensable pour tenir à jour un portefeuille d'actions sur ZX 81 . . . p. 139

Procrefiche : Une gestion de fichier écrit en Basic pour TRS 80 ou CP/M . . . p. 145

Vous retrouverez ce cahier de programmes tous les mois.

MICRO-PERIPH

ouvre les portes de votre apple II

Ouvert du mardi au samedi 10 h - 12 h et 14 h - 19 h
60, rue Daguerre 75014 PARIS (Tél. 321.41.80)

NOUVEAU

NOUVEAU

NOUVEAU

NOUVEAU

LES CARTES « PILOTE »

EXTENSIONS DE MEMOIRE

CARTES SCIENTIFIQUES

ENSEMBLES D'EXPANSION VISICALC

DIVERS POUR L'APPLE II

PRIX IMPRESSIONNANTS

BON DE COMMANDE

QUANTITÉ | DÉSIGNATION | TOTAL T.T.C.

Total

Frais de port recommandé

Logo : une tortue en trois dimensions

Graphisme
TORTUE DE MER
de Y. ORLAREY
Un ensemble de commandes permettant la réalisation de graphiques en trois dimensions.
Langage : Logo.
Ordinateur : Apple.

Donnant une impression de volume et d'espace, les graphismes tridimensionnels sont très attractifs. Leur réalisation pose cependant de nombreux problèmes. Afin de faciliter leur création, nous vous proposons un outil logiciel particulièrement performant : une tortue de mer qui, à l'encontre de la célèbre tortue Logo, ne se déplace plus sur un plan mais dans un espace à trois dimensions.

[illegible]

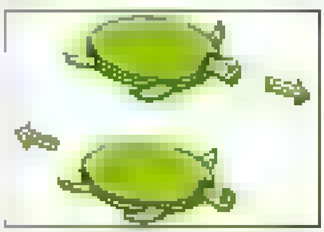


Fig. [illegible]

[illegible]

[illegible]

complétées. En effet, la tortue classique dispose d'un seul axe de rotation alors que la tortue de mer en possède trois (fig. 2) : axe de lacet, celui de roulis et celui de tangage. De plus, deux rotations de sens contraire sont possibles autour de chaque axe, ce qui porte l'ensemble de ces commandes à six.

[illegible] font tourner la tortue de gauche à droite autour de l'axe de lacet (fig. 3a). [illegible] inclinent l'animal à gauche et à droite autour de l'axe de roulis (fig. 3b). [illegible] la tortue de monter ou de descendre (fig. 3c).

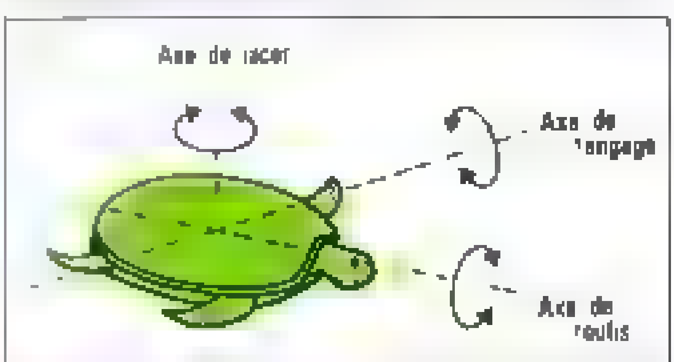
[illegible] être [illegible] matérialisée par [illegible]

La position de la tortue dans [illegible] caractérisée par [illegible] coordonnées x, y, z [illegible] sont identiques aux coordonnées de la tortue classique [illegible] représente la profondeur (fig. 4).

Lorsqu'un dessin est réalisé derrière le plan de projection [illegible] apparaît plus petit. Dans le [illegible] un effet de [illegible] se produit.

L'ensemble des commandes est présenté figure 5. Outre les procédures décrites, nous trouvons :

- DROIT : [illegible] la tortue à plat [illegible] tournée sur la droite.
- [illegible] : déplace la tortue à la position x, y ou z sans que le [illegible] soit marqué.
- DEFPOS x y z (DEFinir POSition) : déplace la tortue à la position x, y, z sans toucher à la plume [illegible] qui laisse une trace pendant le déplacement.



[illegible] la tortue classique, la tortue de mer [illegible] roulis [illegible] tangage [illegible]

- DEFOBS x y dist : DEFinit l'OBServateur] définit la position de l'observateur ; dist doit être positif. Plus la valeur [illegible] perspective apparaît « écrasée ».
- INIT : initialise les variables globales et positionne la tortue [illegible] comme après la commande DROIT ; positionne l'observateur en 0,0,0 à une distance 300, puis efface l'écran. INIT doit être utilisée avant chaque nouvelle image.
- PROJECTION : convertit la position x y z de la tortue de mer en un emplacement sur l'écran et y déplace la tortue [illegible] PROJECTION [illegible] chaque fois que [illegible] les variables de position de la tortue ou de l'observateur.

La tortue de mer oblige à [illegible] dans l'espace et non plus sur un plan. Son utilisation reste néanmoins comparable à celle de la tortue classique, comme nous le montre l'exemple suivant.

Voici la définition d'un cube [illegible]

```
[illegible]
COTE AV COTE DS 90
G 90
[illegible]

TO CARR COTE
REPEAT 4 [AV COTE G 90]
[illegible]
```

Fonctionnement du programme

Les commandes de la tortue [illegible] en [illegible] déplacements (fig. 5).

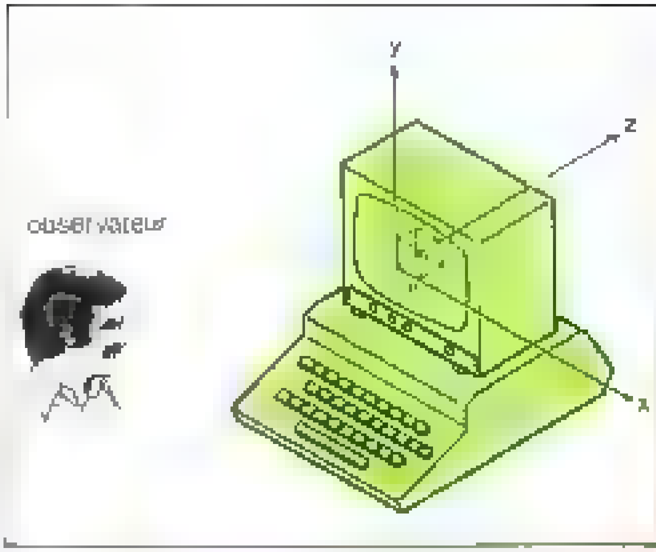


Fig. 4. – La position de la tortue est caractérisée par un point dans un [illegible] plan [illegible] de l'observateur.

Les procédures de [illegible] calculent la nouvelle orientation de la tortue en partant de l'ancienne et en appliquant les formules trigonométriques appropriées.

Les déplacements s'effectuent en deux temps : les nouvelles coordonnées de la tortue sont calculées en fonction des anciennes et de l'orientation de l'animal.

Ensuite, le calcul de la projection [illegible] de l'observateur [illegible]

[illegible] procédures [illegible] besoin [illegible] de variables globales pour conserver la position de la tortue [illegible] observateur [illegible] :

:X, :Y, :Z pour la position de la tortue (coordonnées du point) ;

:A, :B, :C pour l'orientation (coordonnées de [illegible]) ;

:OX, :OY, :OZ pour l'observateur.

[illegible] d'autre part [illegible] :S et :T [illegible] pour ne pas recalculer à chaque [illegible] de l'angle de rotation, et :T pour conserver [illegible]

La figure 6 [illegible] quelques procédures [illegible] des objets [illegible]

Ceux qui désirent améliorer ce logiciel peuvent se pencher sur la question délicate de l'élimination des parties cachées [illegible] de surfaces. ■

Y. ORLAREY

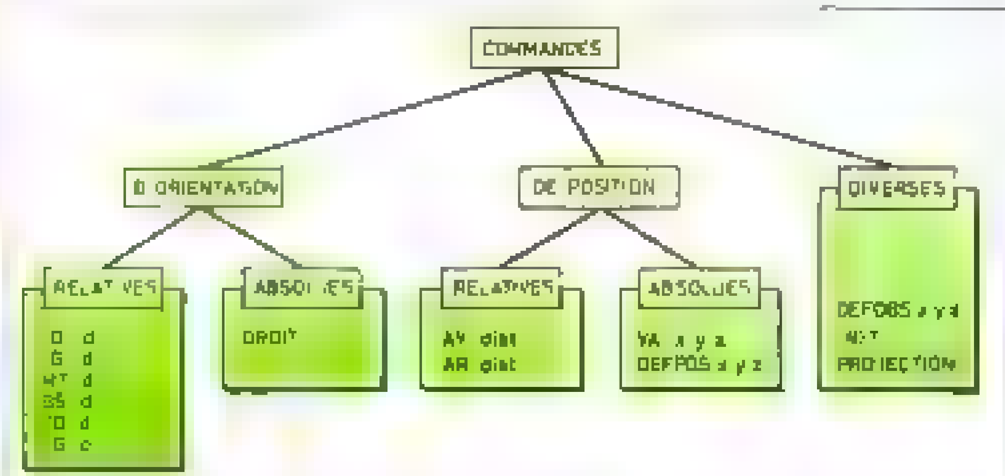


Fig. 5. – L'ensemble des commandes de base permettant le contrôle de la tortue de mer.

```
TO PROJECTION
SETPOS SE (:#X - :#OX) * :#D /
  (:#Z +  #D) + :#OX (:#Y - :#OY) *
  :#D / ( #Z + :#D) + :#OY
END

TO DROIT
MAKE "#A1 1
MAKE "#A2 0
MAKE "#A3 0
MAKE "#B1 0
MAKE "#B2 1
MAKE "#B3 0
MAKE "#C1 0
MAKE "#C2 0
MAKE "#C3 1
END

TO AR :D
AV 0 - :D
END

TO AV :DIST
MAKE "#X :#X + :DIST * :#A1
MAKE "#Y :#Y + :DIST *  #A2
MAKE "#Z :#Z + :DIST * :#A3
PROJECTION
END

TO TD :ANG
TG 0 - :ANG
END

TO TG :ANG
MAKE "#C COS :ANG
MAKE "#S SIN :ANG
MAKE "#T :#A1
MAKE "#A1 :#T * :#C + :#B1 * :#S
MAKE "#B1 :#B1 * :#C - :#T * :#S
MAKE "#T .#A2
MAKE "#A2 :#T * :#C + :#B2 * :#S
MAKE "#B2 :#B2 * :#C - :#T * :#S
MAKE "#T :#A3
MAKE "#A3 :#T * :#C + :#B3 * :#S
MAKE "#B3 :#B3 * :#C - :#T * :#S
END

TO DS :ANG
MAKE "#C COS :ANG
MAKE "#S SIN :ANG
MAKE "#T :#A1
MAKE "#A1 :#T * :#C + :#C1 * :#S
MAKE "#C1 :#C1 * :#C - :#T * :#S
MAKE "#T :#A2
MAKE "#A2 :#T * :#C + :#C2 * :#S
MAKE "#C2 :#C2 * :#C - :#T * :#S
MAKE "#T :#A3
MAKE "#A3 :#T * :#C + :#C3 * :#S
MAKE "#C3 :#C3 * .#C - :#T * :#S
END

TO NT :ANG
DS 0   :ANG
END

TO INIT
SETSCRUNCH 1
CS
ST
WINDOW
DEFOBS 0 80 330
VA 0 0 0
DROIT
END

TO VA :X :Y :Z
PU
MAKE "#X :X
MAKE "#Y :Y
MAKE "#Z :Z
PROJECTION
PD
END

TO ID :ANG
TG -:ANG
END

TO IG :ANG
MAKE "#C COS :ANG
MAKE "#S SIN :ANG
MAKE "#T :#B1
MAKE "#B1 :#T *  #C + :#C1 * :#S
MAKE "#C1 :#C1 * :#C - :#T * .#S
MAKE "#T :#B2
MAKE "#B2 :#T * .#C + :#C2 * :#S
MAKE "#C2 :#C2 * .#C - :#T * :#S
[redacted] "#T :#B3
MAKE "#B3 :#T * :#C + :#C3 *  #S
MAKE "#C3 :#C3 * :#C - :#T * :#S
END

TO DEFOBS :X :Y :D
PU
MAKE "#OX :X
MAKE "#OY :Y
MAKE "#D :D
PROJECTION
PD
END
```

Fig. 8. – Listing de l'ensemble des primitives écrites en Apple Logo.

```
TO DEPPOS :X :Y :Z
MAKE "$X :X
MAKE "$Y :Y
MAKE "$Z :Z
PROJECTION
END

$OX IS 0
$OY IS 80
$OZ IS 200
$X IS -3.8911N4
$Y IS -4.27052N4
$Z IS 0.
$D IS 330
$A1 IS 1.00001
$A2 IS 1.49012N6
$A3 IS 0.
$B1 IS -2.89083N6
$B2 IS 1.00001
$B3 IS 0.
$C1 IS 0.
$C2 IS 0.
$C3 IS 1
$C IS 0.
$S IS -1.
$T IS 1.
R IS 25.
$COTE IS 7.67423N3
```

Fig. 4 : suite du listing

```
TO TRIANGLE :COTE :ANG
AV :COTE
TG 90 + :ANG / 2
AV (COS 90 - :ANG / 2) * :COTE * 2
TG 90 + :ANG / 2
AV :COTE
TG 180 - :ANG
END

TO RECTANGLE :LONG  LARGE
REPEAT 2 [AV :LONG TG 90 AV
                        :LARGE TG 90]
END

TO MARCHE :COTE $HAUT :ANG
RECTANGLE :COTE :HAUT
TG 90 AV :HAUT
DS 90 TD 90
TRIANGLE :COTE :ANG
END

TO ESCALIER :N :L :H :A
REPEAT :N [MARCHE :L :H :A TG
                              :A ID 90]
END
```

Fig. 4 : Quelques exemples d'utilisation des primitives pour la création de graphiques divers : colonnes, grille, cubes, escalier, etc.

```
TO PHOTO1
INIT VA 20  95 :20 MT 55 ESCALIER
                          14 80 15 20

END

TO CUBE :COTE
ID 90
REPEAT 4 [CARRE :COTE AV :COTE DS 90]
IG 90
END

TO CARRE :COTE
REPEAT 4 [AV :COTE TG 90]
END

TO DEBUT
VA -125 -50 0 TG 90 DS 90
END

TO COLONNE :N :C
IF :N = 0 [STOP]
CUBE :C
MT 90
PD
AV 2 * :C
DS 90
PD
COLONNE :N   1 :C
END

TO SURFD :LONG :LARG :COTE
SURD :LONG :LARG :COTE
TG 90
PU AV :COTE
PD
SURD :LONG :LARG :COTE
END

TO SURD :LONG :LARG :COTE
IF :LARG < 0 [STOP]
AV :LONG * :COTE
PU
AR :LONG * :COTE
TD 90
AV :COTE
TG 90
PD
SURD :LONG :LARG - 1  COTE
END

TO PHOTO2
INIT DEBUT SURFD 10 10 25
DEBUT DROIT IG 90 COLONNE 3 25
DEBUT DROIT DS 90 AV 225 MT 90 AV 225
  IG 90 COLONNE 3 25
DEBUT DROIT AV 225 IG 90 COLONNE 3 25
DEBUT DROIT DS 90 AV 225 MT 90 IG 90
  COLONNE 3 25
END
```

Fig. : suite

Boggle
sur micro-ordinateur

BOGGLE

de M. Sevin

Reconstituez le maximum de mots à partir de lettres choisies au hasard.

Langage : Basic

Ce jeu passionnera certainement les amateurs de jeux de lettres. Tout en assurant le décompte des points, ce programme Basic permet de jouer au « Boggle » sans avoir recours aux dés traditionnels. L'ordinateur se charge ici de délivrer des lettres prises au hasard... A vous ensuite de constituer le maximum de mots corrects !

Le jeu de Boggle se pratique ordinairement avec seize dés insérés dans un cadre carré qui permet de les secouer. Les dés ne se placent pas toujours très convenablement. L'idée nous est venue de rendre ce jeu au micro-ordinateur. Celui-ci va donc proposer à chaque tour des lettres prises au hasard sous forme d'un tableau dont les dimensions sont de quatre lettres sur quatre (fig. 1). Il faut ensuite trouver le plus vite possible le maximum de mots à condition que ceux-ci ne soient pas des noms propres, des sigles, des abréviations, des mots composés ou des pluriels (sauf si ces mots n'ont pas d'autre forme).

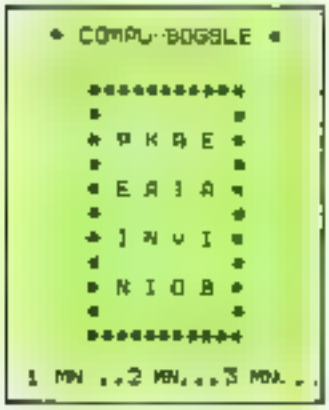


Fig. 1. Les dés sont affichés.

Pour les verbes, seuls l'infinitif et le participe passé sont autorisés. A ce niveau, l'ordinateur va contrôler le temps de réflexion (modifiable) fixé dans ce programme à trois minutes.

Pour qu'un mot soit comptabilisé, il faut aussi que les lettres qui le composent se côtoient par les côtés ou par les angles. En outre, il n'est pas autorisé d'utiliser deux fois la même lettre. Le décompte des points s'effectue comme suit :

- En dessous de 3 lettres : pas de point.
- Pour 3 à 4 lettres : 1 point.
- Pour 5 lettres : 2 points.
- Pour 6 lettres : 3 points.
- Pour 7 lettres : 4 points.
- Pour 8 lettres : 5 points.

A la fin entre le nombre de mots trouvés par catégorie et par joueur (fig. 2), l'ordinateur indique le classement et proclame le vainqueur. Vous êtes ainsi déchargé de la fastidieuse tenue des comptes.

Ce jeu a été écrit sur un Apple][e peut être adapté sur tout autre système après quelques modifications.

Le programme

Le listing est présenté (figure 3). Les lignes 5 0-550 révèlent l'organisation générale du programme. Celui-ci est composé principalement de cinq sous-programmes traitant les différentes phases du jeu : l'entrée du nombre de joueurs, le choix aléatoire des lettres, l'affichage, l'indication du temps imparti et le traitement des résultats. Ceux-ci sont proposés triés selon un algorithme très simple (lignes 0 0 à 50). Auparavant les lignes 10 à 90 affichent une présentation du jeu et fournissent un appel facultatif des règles à respecter. Le sous-programme du « choix de » lettre (lignes 0 à 60) sert à mélanger les lettres au moyen d'une triple fonction aléatoire RND. La ligne de « DATA » peut être augmentée avec des mots formés en regroupant par six des lettres prises au hasard. Pour cette amélioration, il ne faut pas oublier de modifier les lignes 50 et 1040 en fonction de la quantité de données ajoutées. Les lignes 470 à 490 servent à initialiser la fonction RND afin que ne soient pas toujours engendrées les mêmes séries de lettres.

Boggle : un jeu de lettres. (doc. Micro-Décision)

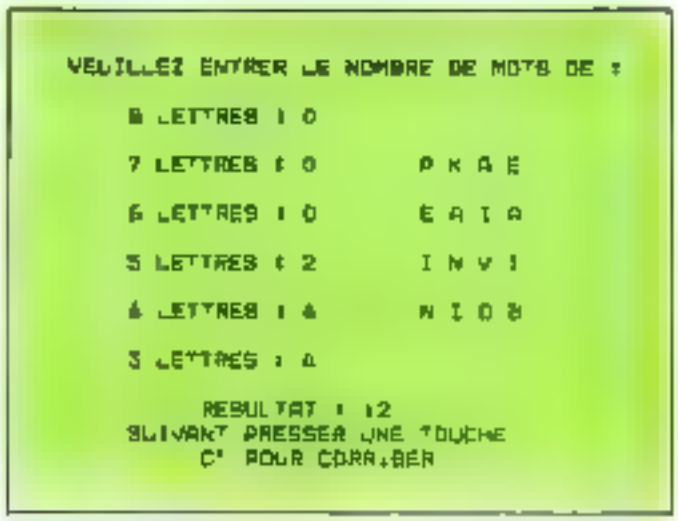


Fig. 2. La matrice de lettres reste affichée pendant la durée des résultats.

Si vous désirez plus de temps pour réfléchir, il ne faut pas hésiter à modifier la ligne 470 pour augmenter la période de la boucle de temporisation. Avec un autre micro-ordinateur celle-ci devra être aménagée selon ses propres caractéristiques. Sur un TRS 80, par exemple, il faut remplacer RND(0) par RND(0). Notons que, dans notre programme, l'affichage est géré verticalement par VTAB et horizontalement par HTAB. Les instructions FLASH et INVERSE peuvent être ignorées.

Une amélioration

Seuls les mots constitués de lettres se touchant par les côtés ou les angles étant acceptés, il serait amusant que ceux proposés soient contrôlés par l'ordinateur. ■

M. SEVIN

Fig. 3. Listing du programme.

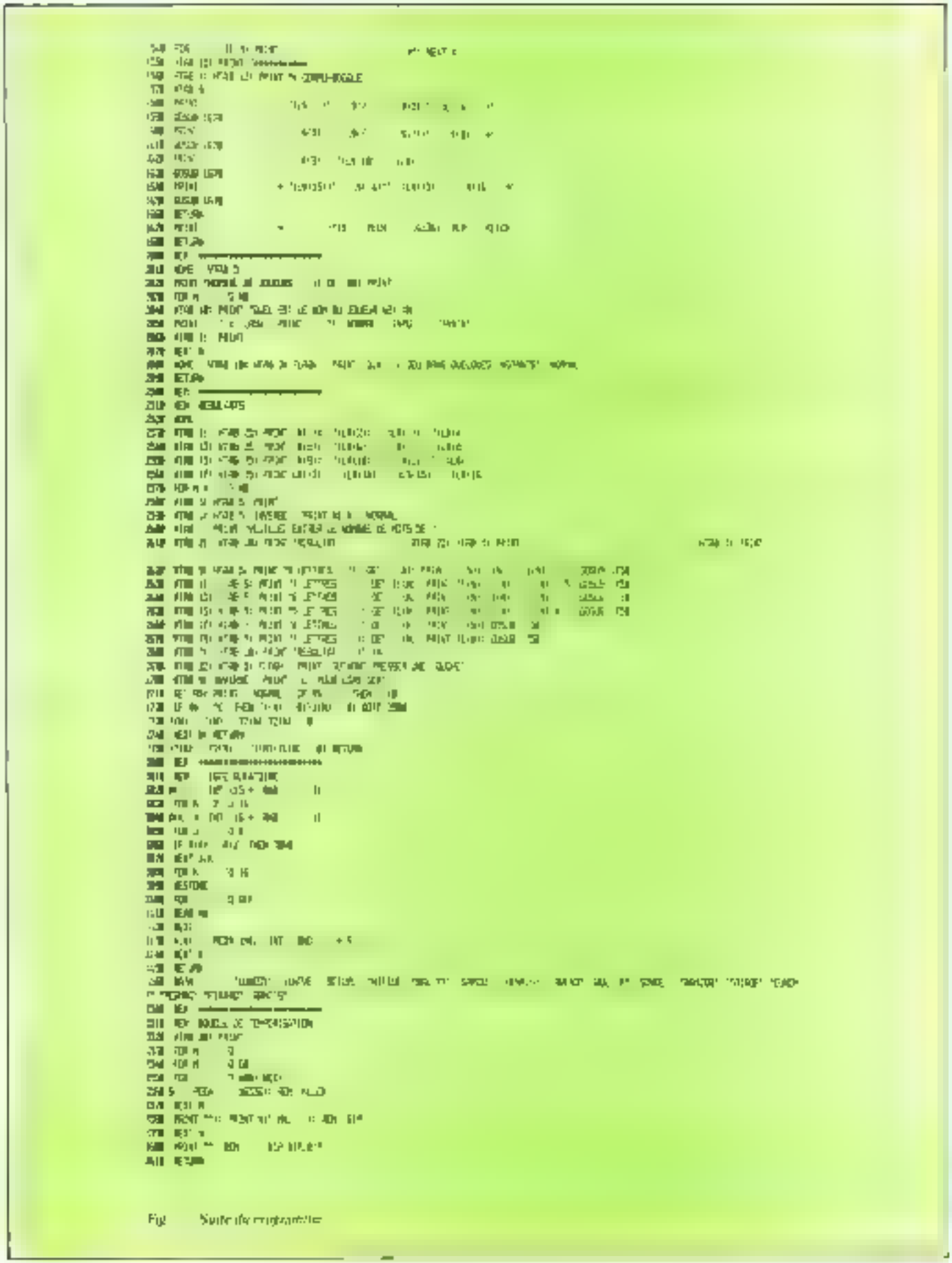


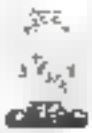
Fig. Suite de programmation

didécar édition

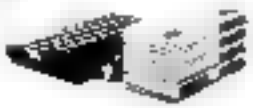
découvrir le

NOUVEAU

DIDECAR MARKETING SPRL VOUS OFFRE UNE GAMME DE HARDWARE, SOFTWARE ET LIVRES SELECTIONNES ET TESTES POUR VOTRE PLUS GRANDE SATISFACTION PROFITEZ-EN



S [illegible] FB [illegible] FF [illegible]
5 [illegible] PROGRAMS pr 9 [illegible] FB [illegible] FF 6 mois
[illegible] pr [illegible] FB [illegible] FF 5 mois



Bon de commande

A RENVOYER A
DIDECAR MARKET NG SPRL rue du Franiau 3
B- [illegible] MAVRE-BELGIQUE

JE SOUSSIGNE
Adresse

Commande à Didécar sprl

Je verse la somme de [illegible] F F B

documentation [illegible] pour 50 [illegible] FF

ZX 81 : la gestion d'un portefeuille d'actions

GESTION : PORTEFEUILLE DE P. CUVELIER

L'ensemble des opérations indispensables pour tenir à jour un portefeuille d'actions.

Langage : Basic
Ordinateur : ZX 81

La gestion d'un portefeuille d'actions boursières est une opération sérieuse qui mérite d'être traitée par informatique. Que vous soyez membre d'un club d'investissements ou propriétaire d'actions, ce programme vous aidera à tenir à jour l'état de vos comptes

Fig. 1 : le menu général, tout écran affichant les différentes options disponibles

Fig. 2 : un relevé de portefeuille après quelques opérations

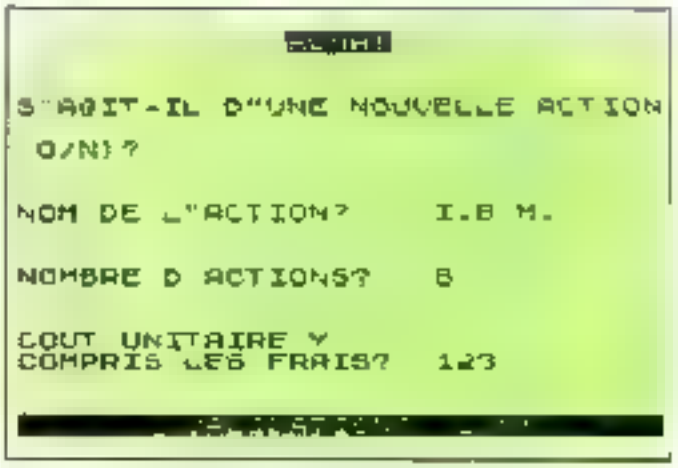


Fig. 3 : Si vous utilisez un nouveau titre, précisez-le

Gérer un portefeuille d'actions suppose la connaissance de l'état du portefeuille, des gains ou des pertes déjà réalisés, de l'évolution de la valeur des titres de propriété possédés et aussi d'être en mesure d'effectuer les opérations normales d'achat et de vente d'actions.

Toutes ces fonctions ont été intégrées dans ce programme Basic pour micro-ordinateur Sinclair ZX 81 disposant d'une extension mémoire de 16 K octets.

L'ensemble de ces manipulations est contrôlé à l'aide d'un menu général (**fig. 1**) qui propose trois options :

- calculer le montant total de votre portefeuille,
- enregistrer une opération d'achat ou de vente,
- obtenir l'état du portefeuille c'est-à-dire la liste des actions déjà enregistrées et, pour chacune d'entre elles, afficher leur quantité et leur valeur.

La première des possibilités consiste dans l'estimation de la valeur de votre portefeuille à partir des cours financiers quotidiens. Pour déterminer ce montant, l'ordinateur vous demande le coût du jour de chacune des actions que vous possédez.

Puis il calcule la valeur brute de votre portefeuille, c'est-à-dire sans tenir compte des frais de vente (**fig. 2**).

Il est aussi possible d'effectuer des opérations d'achat ou de vente aussi bien pour de nouvelles actions, encore inconnues du système, que pour des anciennes.

Dans le premier cas, celles-ci seront placées en fin de liste mémoire. L'ordinateur n'a rechercher les informations relatives à ces dernières.

Puis le programme vous demandera le nombre d'actions achetées ainsi que leur coût unitaire (y compris les frais d'acquisitions), comme le montre la **figure 3**.

Coût moyen unitaire pondéré

La méthode employée pour enregistrer les différents prix d'achat d'une même action est celle du « Coût moyen unitaire pondéré » ou CMUP. Cette méthode consiste à multiplier le nombre d'actions de ces titres par leur coût d'achat, puis à ajouter le nombre d'anciennes actions multiplié par leur prix et de diviser le tout par le nombre total d'actions. Par exemple, si une action coûte 100 francs et dix

```
10 REM [illegible]
15 REM
20 REM
25 REM
30 REM [illegible]
35 REM
40 REM [illegible] SYSTEMES
50 REM ET PIERRE [illegible]
55 REM
60 REM
65 REM ********************
70 REM
95 REM INITIALISATIONS
100 LET A$="USINOR RHONE POULENC [illegible] S N.C.F. ELF AQUITAINE [illegible] RENAULT PECHINEY STRAFOR"
102 LET B$="0010002100450032001100[illegible]4040022000045005 4"
120 LET C$="01 01.83"
130 LET D$="0000000000000000000000002000200000000000000000"
140 SLOW
150 LET C=0
160 LET A$=0
900 GOTO 980
902 FOR T=1 TO 100
903 NEXT T
904 RETURN
950 CLS
951 FOR I=1 TO 22
952 PRINT "[illegible]"
953 NEXT I
954 RETURN
980 CLS
990 GOSUB 950
1000 PRINT AT 1,1;"[illegible]"
[illegible]
1025 PRINT [illegible]
[illegible]
1070 GOSUB 901
1090 CLS
1100 FOR I=1 TO INT (LEN A$/80)+1
1105 FAST
1110 PRINT "[illegible]"
[illegible]
1130 PRINT "[illegible]";TAB 31;"[illegible]"
1140 NEXT I
1145 PRINT "[illegible]"
1146 [illegible]
1160 PRINT AT 1,22;"[illegible]"
1170 FOR K=1 TO 8
1175 PRINT AT 2*K+2,[illegible]
1180 PRINT [illegible] D$ [illegible]
1190 PRINT TAB 12;A$ [illegible]
1191 PRINT [illegible]
1195 IF LEN A$<[illegible] THEN GOTO 1250
1200 NEXT K
1210 PRINT AT 20,2;"[illegible]"
1220 GOSUB 901
1225 IF INKEY$="P" THEN PAUSE 9000
1230 CLS
1240 NEXT I
1250 PRINT AT 20,2;"[illegible]"
1255 GOSUB 901
1260 IF INKEY$="P" THEN PAUSE 9000
1270 IF C>0 THEN GOTO 1500
1300 REM [illegible]
1320 CLS
1325 LET A$=0
1330 GOSUB 950
1360 PRINT AT 1,1;"[illegible]"
[illegible]
1450 PRINT AT 20,1;"[illegible]"
1460 IF INKEY$="2" THEN GOTO 900
1465 IF INKEY$="3" THEN GOTO 980
[illegible]
1475 IF INKEY$="4" THEN [illegible] 2200
1480 IF INKEY$<>"1" OR INKEY$<>"2" OR INKEY$<>"3" OR INKEY$<>"4" THEN GOTO 1460
1500 REM [illegible]
1510 GOSUB 901
1515 LET A$=0
```

```
1320 PRINT AT 0,0;"GRAPHE DES A[illegible]
LES FAIT"
1325 FOR I=1 TO 5
1330 [illegible] E$ [illegible]
RTC [illegible]
1340 [illegible] LE [illegible] GRI
N [illegible]
1350 PRINT [illegible]
1360 [illegible] PRIN [illegible]
[illegible]
1370 PRINT [illegible]
1380 NEXT I
1390 [illegible]
1395 [illegible]
2000 [illegible]
2100 REM [illegible]
2110 [illegible]
2120 [illegible]
2140 PRINT AT 9,0;"[illegible]"
2150 PRINT
2160 PRINT [illegible] VALEUR DE L'ACTION
2170 PRINT
2150 PRINT "[illegible]"
2160 [illegible] LEN A$ 10
2170 PRINT AT 4,11;A$(I-1)*10
+1 TO I*10)
2180 INPUT S$
2185 IF S$="" THEN LET S$="0"
2190 PRINT AT 11,22;S$
2200 LET M=M+VAL S$*VAL O$((I-1)
*4+1 TO I*4)
2210 NEXT I
2220 PAUSE 30
2230 GOSUB 950
2240 PRINT AT 7,9;"VALEUR DU POR
TEFEUILLE AU"
2250 PRINT AT 9,11;D$
2260 PRINT AT 11,11;"[illegible]"
2270 PRINT AT 14,9;M;" FRANCS"
2900 GOSUB 901
2999 GOTO 1300
3000 REM .......OPERATIONS.....
3015 LET A1=0
3020 CLS
3030 GOSUB 950
3040 PRINT AT 3,1;"[illegible]"
3050 PRINT [illegible]
3060 PRINT [illegible]
3070 PRINT AT 9,1;"[illegible]"
3080 PRINT [illegible]
3090 PRINT [illegible]
3095 PRINT [illegible]
3098 PRINT [illegible]
3099 PRINT AT 20,1;"[illegible]"
3100 IF INKEY$="" THEN GOTO 3100
3110 IF INKEY$="1" THEN GOTO 350
0
3115 IF INKEY$="2" THEN GOTO 400
0
3500 REM .........ACHAT........

3505 LET F$=""
3510 CLS
3520 PRINT ,,TAB 13;"[illegible]"
3530 PRINT ,,"S AGIT-IL D'UN
E NOUVELLE ACTION"
3535 PRINT ,,"(O/N)?"
3540 IF INKEY$="" THEN GOTO 3540
3545 IF INKEY$="N" THEN GOTO 386
0
3560 PRINT ,,"NOM DE L'ACTION
?"
3570 INPUT E$
3575 IF E$="" THEN GOTO 1300
3580 IF LEN E$<10 THEN GOTO 3600
3590 LET E$=E$( TO 10)
3600 FOR I=LEN E$+1 TO 10
3610 LET F$=F$+" "
3620 NEXT I
3630 LET E$=E$+F$
3640 PRINT E$
3650 PRINT ,,"NOMBRE D'ACTIONS
?"
3660 INPUT A
3670 PRINT A
3680 PRINT ,,"COUT UNITAIRE Y
3685 PRINT "COMPRIS LES FRAIS
?"
3690 INPUT B
3700 PRINT B
3710 PRINT [illegible] VALIDATI
[illegible]
3720 IF INKEY$="" THEN GOTO 3720
3730 IF INKEY$="N" THEN GOTO 350
0
3790 LET A$=A$+E$
3795 LET Z$=STR$ A
3800 LET F$=""
3810 FOR I=LEN Z$+1 TO 4
3815 LET F$=F$+"0"
3820 NEXT I
3825 LET C$=C$+F$+Z$
3830 LET F$=""
3835 LET Z$=STR$ B
3840 FOR I=LEN Z$+1 TO 4
3845 LET F$=F$+"0"
3850 NEXT I
3852 LET O$=O$+F$+Z$
3854 GOTO 1320
3860 PRINT ,,"NOM DE L'ACTION
?"
3865 INPUT E$
3870 GOSUB 9000
3875 CLS
3880 PRINT TAB 13;Z$
3890 PRINT ,,"VOUS POSSEDEZ
C$((I-1)*4+1 TO I*4) "ACTIONS
3895 PRINT "A UN COUT MOYEN UN
ITAIRE PONDERE"
3900 PRINT ,,"DE ";O$((I-1)*4+1
TO I*4);" FRANCS"
3901 IF A1=1 THEN GOTO 4050
3905 PRINT ,,"COMBIEN EN AVEZ
VOUS ACHETEES?"
3910 INPUT A
3915 PRINT ,A
3920 PRINT ,,"A QUEL PRIX?"
3925 INPUT B
3927 PRINT B
3930 PRINT [illegible]
[illegible]
3935 IF INKEY$="" THEN GOTO 3935
3940 IF INKEY$="N" THEN GOTO 39
50
3945 CLS
3950 GOTO 3880
3955 LET F$=""
3956 LET M=VAL C$((I-1)*4+1 TO I
*4)*VAL O$((I-1)*4+1 TO I*4)+A*B
3957 LET M=M/(A+VAL C$((I-1)*4+1
TO I*4))
3960 LET Z$=STR$ M
3962 LET [illegible]
3964 FOR [illegible] LEN Z$+1 [illegible] 4
3968 LET F$="0"+F$
3970 NEXT T
3971 LET Z$=F$+Z$
3972 LET O$((I-1)*4+1 TO I*4)=Z$
3980 LET M=A+VAL C$((I-1)*4+1 T
O I*4)
3981 LET F$=""
3982 LET Z$=STR$ M
3984 FOR T=LEN Z$+1 TO 4
```

Fig. [illegible]

```
3986 LET F$=F$+"0"
3988 NEXT T
3990 LET Z$=F$+Z$
3992 LET B$ (I-1)*4+1 TO I*4)=Z$
3998 GOTO 1320
4000 REM ........VENTE.... ....
4005 LET L$="GAIN"
4010 CLS
4020 PRINT ,,TAB 13;"[redacted]"
40 0 LET A =1
4040 GOTO 3860
4050 PRINT         COMBIEN EN AVEZ
,, VOUS  ENDU? ,
4060 INPUT A
40 0 PRINT A
4071 LET P=A
4075 LET A =A+VAL B$((I-1)*4+1 T
O I*4)
4090 PRINT        A COMBIEN
4090 INPUT B
4095 LET F$
4100 PR
4110         $    R$ A
4          AL   S 0  EN
4115 PRINT           T   E       AE    L
L$
4122     P T LEN  $+1 TO 4
4125 LET F$    $+ 0
4130 NEXT T
4135 LET Z$=F$+Z$
4140 LET B$ (I  ) *4+1 TO I*4)=Z$
4150 LET B=B VAL B$ (I-1)*4+1 T )
 I*4
4160 IF    0      LET L$ "[redacted]"
4170 PRINT ,,,,"VOUS AVEZ FAIT U
N";L$;" DE ";
4180 PRINT INT (P*B*10000+1000
0),"F"
4190 LET C=C+(INT (P*B*10000)/10
000)
4195 IF VAL Z$=0 THEN GOTO 4450
 120
4200 GOTO 1300
4400 IF VAL Z$<0 THEN GOTO 4450
4410 PRINT       IMPOSSIBLE VOUS
N" AVEZ PAS        ASSEZ D  ACTIONS

4420 GOTO 4000
4450 LET A$=A$( 1 TO (I-1)*10)+A$
(10+I*1 TO LEN A$)
4460 LET B$=B$( 1 TO (I-1)*4)+B$
(4*I+1 TO LEN B$)
4470 LET O$=O$( 1 TO (I-1)*4)+O$(
4*I+1 TO LEN O$)
4500 GOTO 1300
5000 STOP
6000 REM  .........    .......
9000 REM ..RECHERCHE DU NOM..
9001 CLS
9010 PRINT AT 11 11 "[redacted]"
9050 IF LEN Z$>10 THEN LET Z$=Z$
(1 TO 10)
9100 FOR I=1 TO LEN A$/10
9110 FOR J=1 TO LEN Z$
9120 IF A$ (I-1 *10+J) Z$(J) TH
EN GOTO 9150
9130 NEXT
9140 RETURN
9150 NEXT I
9160 PRINT         JE NE TROUVE PAS
, ME SUIS-JE TROMPE
9165 GOSUB 9001
9170 GOTO 1320
9200 PRINT "      DATE D""ENREGI
STREMENT ?
9290 INPUT D$
9295 CLS
9300 SAVE "PORTEFEUILLE"
9310 GOSUB 9320
9320 PRINT AT 6,11,D$
9330 IF H  0 THEN PRINT AT 9,1,
PORTEFEUILLE ESTIME A    H "F
9340 IF C  0 THEN PRINT AT 13 1
"DEFICIT REALISE   ",L$     C
9350 
9360 GOTO 1300
```

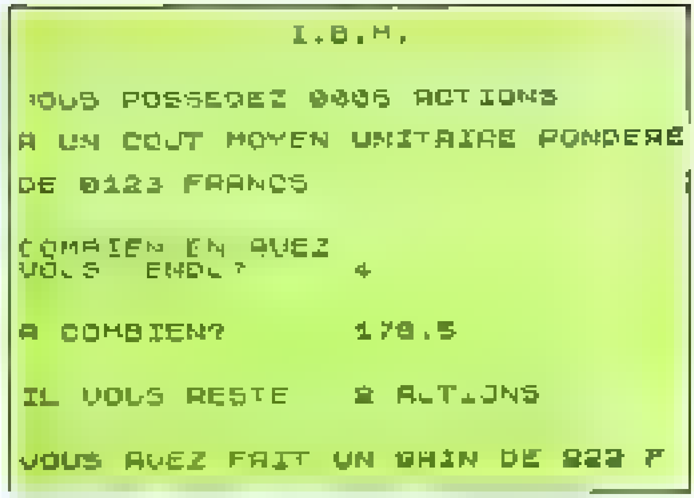


Fig. 4 ... [illegible]

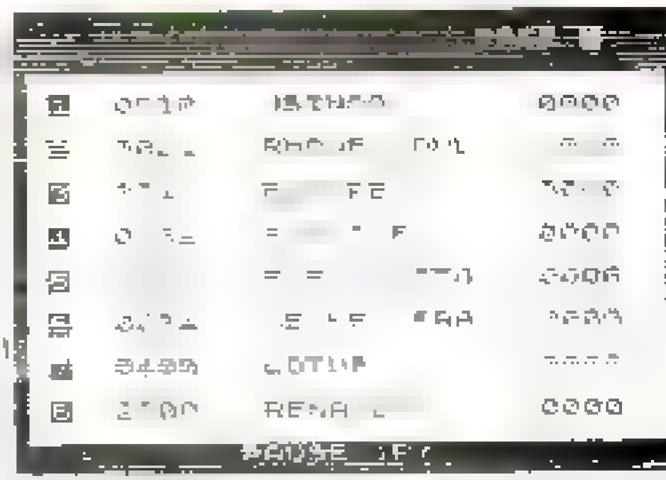


Fig. 5. – L'état du [illegible] l'ensemble des actions avec leur [illegible]

actions achetées 120 F l'action [illegible]

la valeur moyenne de ces vente actions est égale à

[illegible] = [illegible] F#CMUP

Si [illegible] dans son fichier le nombre d'actions possédées ainsi que leur [illegible] vente, le programme vous indique [illegible] (fig. 4) [illegible] portefeuille.

[illegible]

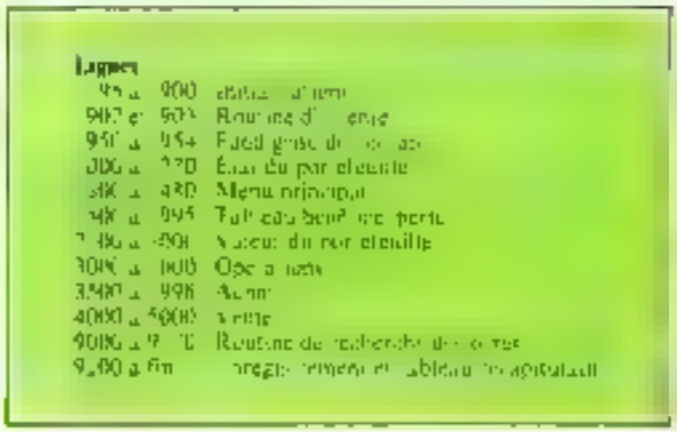
possédées et leur CMUP [illegible] effectuer une opération [illegible] l'état de votre portefeuille est disponible sous forme d'une série de [illegible] contenant huit actions différentes, dans l'ordre d'ancienneté, avec leur [illegible] CMUP (fig. 5).

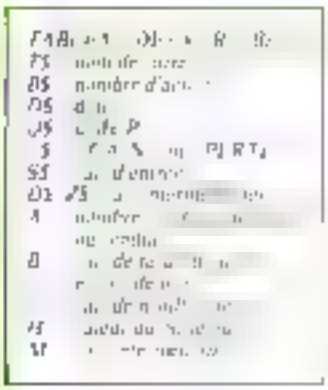
[illegible] sur la touche P (comme Pause) il est possible d'arrêter le défilement des actions. A la fin de cet affichage [illegible] totale des gains et [illegible] est présentée [illegible]

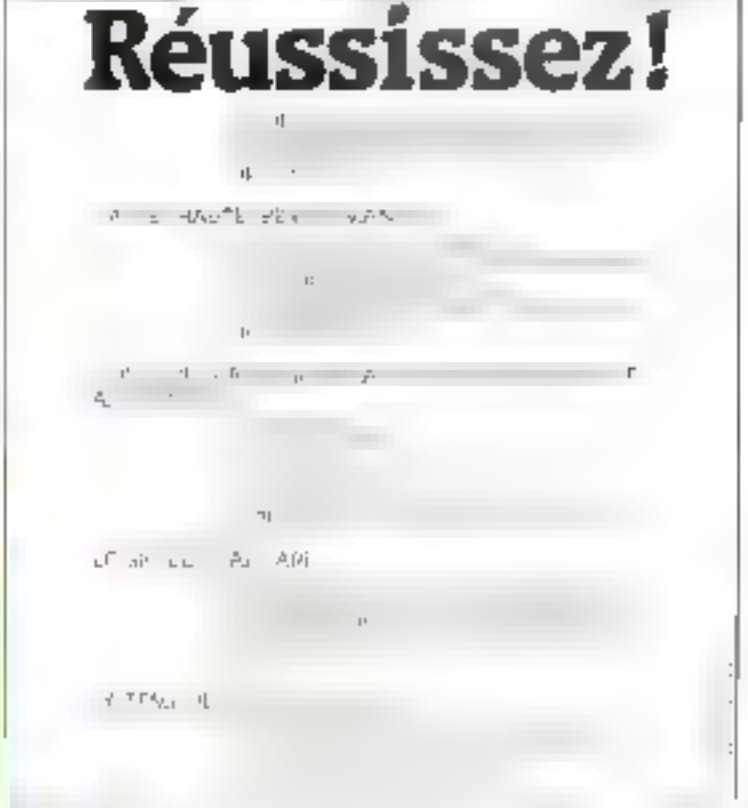
Après avoir accompli différentes opérations, vous devrez [illegible] programme [illegible] afin de conserver [illegible] votre portefeuille.

N'oubliez pas d'entrer la date d'enregistrement.

[illegible] prochaine mise en route [illegible] il vous sera donné [illegible] estimée de vos actions ainsi que







VOUS ÉCRIVEZ DES PROGRAMMES ET VOUS VOULEZ ÊTRE PUBLIÉS DANS « MICRO-SYSTÈMES »

Notre Service Logiciel est à votre disposition

J. FERBER
« Micro-Systèmes »
43, rue de Dunkerque
75010 Paris
Téléphonez : 285.04.46

■ PLUS DE COUPURES SECTEUR
■ SÉCURITÉ DE VOS SYSTÈMES
■ SÉCURITÉ DE VOS FICHIERS

ALSAV

Alimentations de Sauvegarde Secteur

— COMPACTES
— LÉGÈRES
— PERFORMANTES
— ÉCONOMIQUES

Adaptées à l'informatique, la micro-informatique, l'électronique médicale

ALSAV 150 B
150 V A (250 V A Crête)
ALSAV 250 B
250 V A (400 V A Crête)

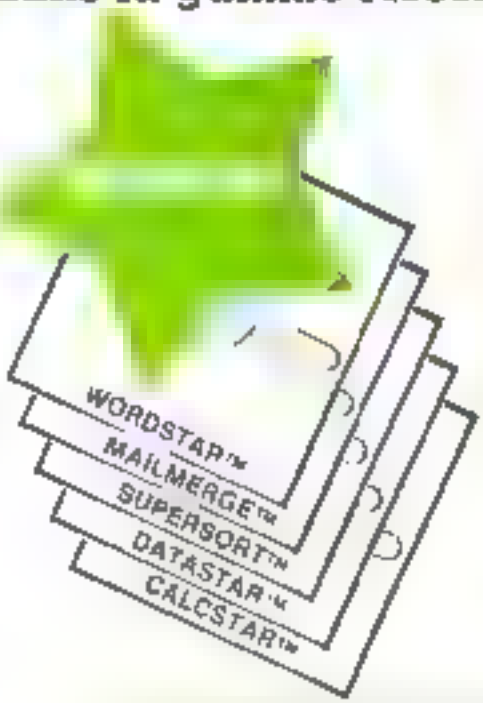
Autonomie de 15 mn à plusieurs heures (batteries intégrées) sont à 220 volts - 50 hertz signaux de prévention sonores et lumineux couplage de plusieurs ALSAV en parallèle possible
Idéal pour la sécurité des ordinateurs, terminaux, imprimantes, mémoires de masse

INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE
228 RUE LECOURBE 75015 PARIS TÉL. 828.08.01 +

SERVICE LECTEURS N° 10

ELLE STAR
dans la gamme MICROPRO™

disponible chez POLYFORMAT
Distributeur agréé



INFOSTAR™ : une base de données pour non informaticiens. Permet de générer des rapports.
WORDSTAR™ : Logiciel traitement de texte.
MAILMERGE™ : Fusion/Impression de fichier
SUPERSORT™ : Tri/Sélection multi critères
DATASTAR™ : Saisie avec masque et contrôle
CALCSTAR™ : Gestion de tableau, analyse financière

Système d'exploitation **CP/M - CP/M 86**

Des stages de formation sur l'ensemble des produits sont mis en œuvre chaque semaine.

POLYFORMAT 42 bd de Sébastopol, 75003 Paris. Tél. 278 50 79

™ Marque déposée par MICROPRO INTERNATIONAL CORPORATION

SERVICE-LECTEURS N° 04

PROCREFICHE :

une gestion de fichiers

en Basic

Gestion
PROCREFICHE
de M. Aubry
Un programme de gestion de fichiers destiné aux particuliers.
Langage : Basic
Système : TRS 80 ou CP/M.

Ne perdez plus votre temps ! Retrouvez instantanément les informations capitales. Stockez les numéros de téléphone ou les adresses de vos amis, le menu des jours de fête ou les livres de votre bibliothèque...

PROCREFICHE, programme écrit en Basic, offre la possibilité à un possesseur de TRS 80 ou d'un système sous CP/M de créer ses propres fiches et de les gérer en accès direct.

Créer et mettre à jour ses fichiers

PROCREFICHE permet de créer jusqu'à quatorze fichiers différents par le nombre et la longueur des rubriques de chacun d'eux.

Le menu principal offre six commandes.

1 - Création de fichier

Il faut alors fournir le numéro de l'unité de disque de stockage, le nom du fichier et son abréviation ou répertoire, puis choisir le nombre et le nom des rubriques du fichier et enfin le nombre de caractères réservés à chacune d'elles.

Vous devrez tenir compte des limitations suivantes :

- L'unité de disque est désignée par un chiffre de 0 à 3 selon le matériel utilisé.
- Le programme limite le nom du fichier à 8 caractères et son abréviation-répertoire à 8 caractères.
- Il est limité à 9 rubriques par fichier et de 255 caractères à répartir entre les rubriques de chaque fichier (longueur maximum de la mémoire tampon).

La figure 1 présente un exemple de création de fichier.

2 - Suppression de fichier

L'article à supprimer est désigné par son numéro d'enregistrement.

3 - Modification de fichier

Le mode modification permet un changement de nom ou d'unité de disque du fichier, ou une nouvelle définition des rubriques. Le fichier à modifier est appelé par son numéro d'enregistrement.

4 - Affichage des fichiers existants

Ce mode n'entraîne pas l'affichage du contenu des fichiers mais permet de visualiser la structure de chacun d'eux. Le mode affichage fournit le numéro d'enregistrement, le nom et le découpage des rubriques de chaque fichier. Un exemple de fonctionnement de cette option est donné figure 2.

5 - Utilisation ou gestion d'un fichier

Ce mode utilisation a pour fonction de manipuler le contenu d'un fichier préalablement créé.

Le programme affiche la liste des fichiers existants et offre un sous-menu à l'utilisateur :

- Création d'articles
- Suppression d'articles
- Modification d'articles
- Affichage des articles
- Impression des articles
- sortie de ce menu.

La création des articles dépend bien entendu des rubriques déclarées lors de l'ouverture du fichier (fig. 3).

Les articles à supprimer ou à modifier sont appelés par leur numéro d'enregistrement.

L'affichage ou l'impression porte sur une fraction ou sur l'intégralité des articles enregistrés. Le programme peut en effet sélectionner une partie des articles soit de la lecture du fichier, soit d'un critère de sélection choisi par l'utilisateur porte sur la nature des rubriques du fichier. L'utilisateur d'un fichier d'adresses

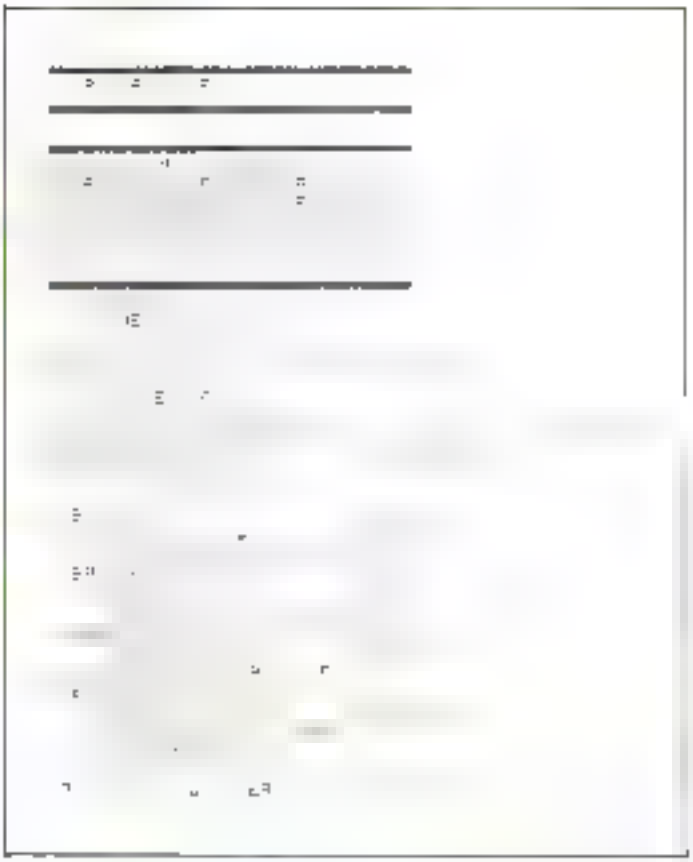


Fig. 1 - Un exemple de création de fichier. Dans chaque rubrique le nom de l'objet et le nombre de caractères que contiendra la rubrique qu'on va définir.

TABLEAU
« PROCREFICHE »

A1$	Validité fichier	R5	Choix de menu
A2$ C2$	Numéro unité de disque	E1$ E2$	Contenus rubriques
A3$ C3	Nombre de rubriques	E3$	Mode articles
A4$ C4	Longueurs des rubriques	E4$	Mode de sélection lecture des articles
B1$ D1$	Nom fichier	C1	Numéro de fichier
B2$ D2$	Nom fichier abrégé	C2	Numéro d'article
B3$ D3$	Nom rubriques	F#	D0$ Définitions fichier dans FIELD
R1	Choix menu principal	A3$	Nom d'enregistrement fichier
R2	Choix fichier validé		
R3	Choix sous-menu		
R4	Choix de lecture		
R5	Choix de la rubrique-critère		

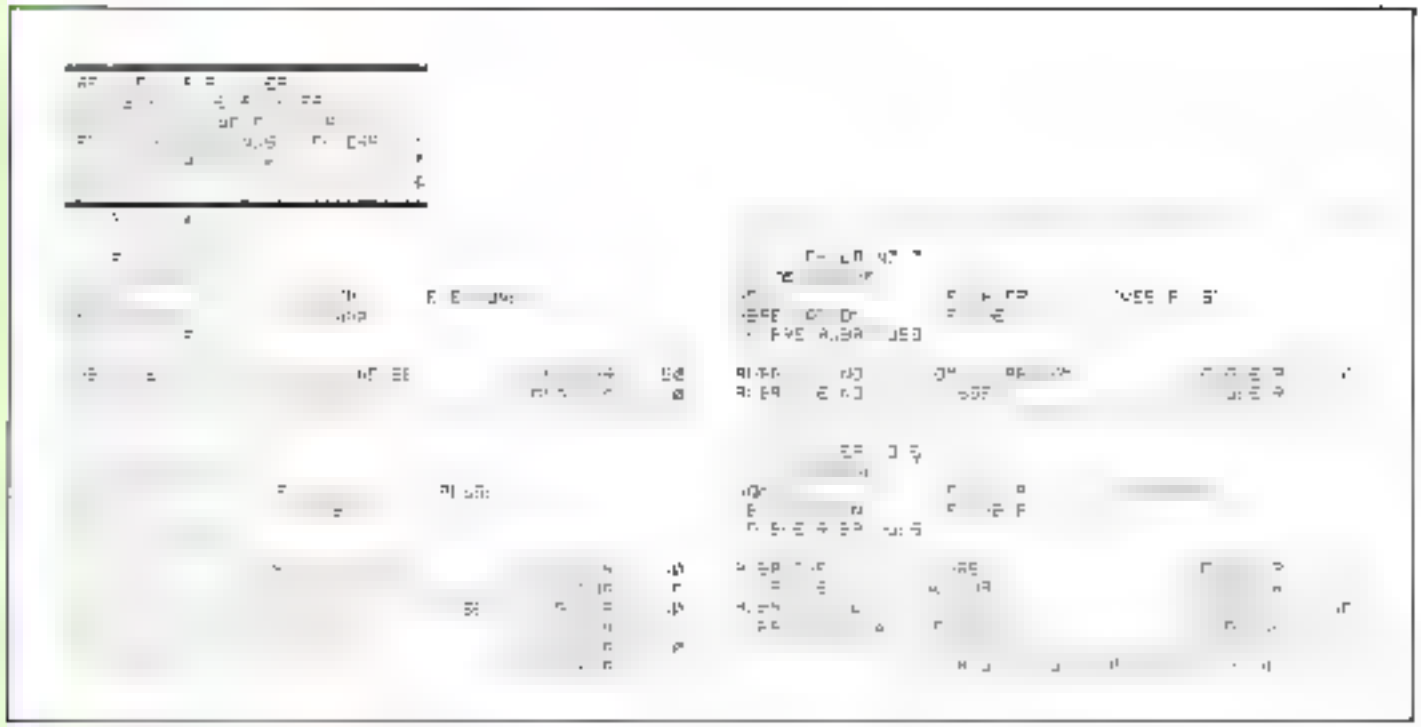


Fig. . Affichage de la structure d'un fichier. Pour chacun d'entre eux sont précisés le nom et l'abréviation employée pour appeler ce fichier, le nombre de enregistrements et leur structure.

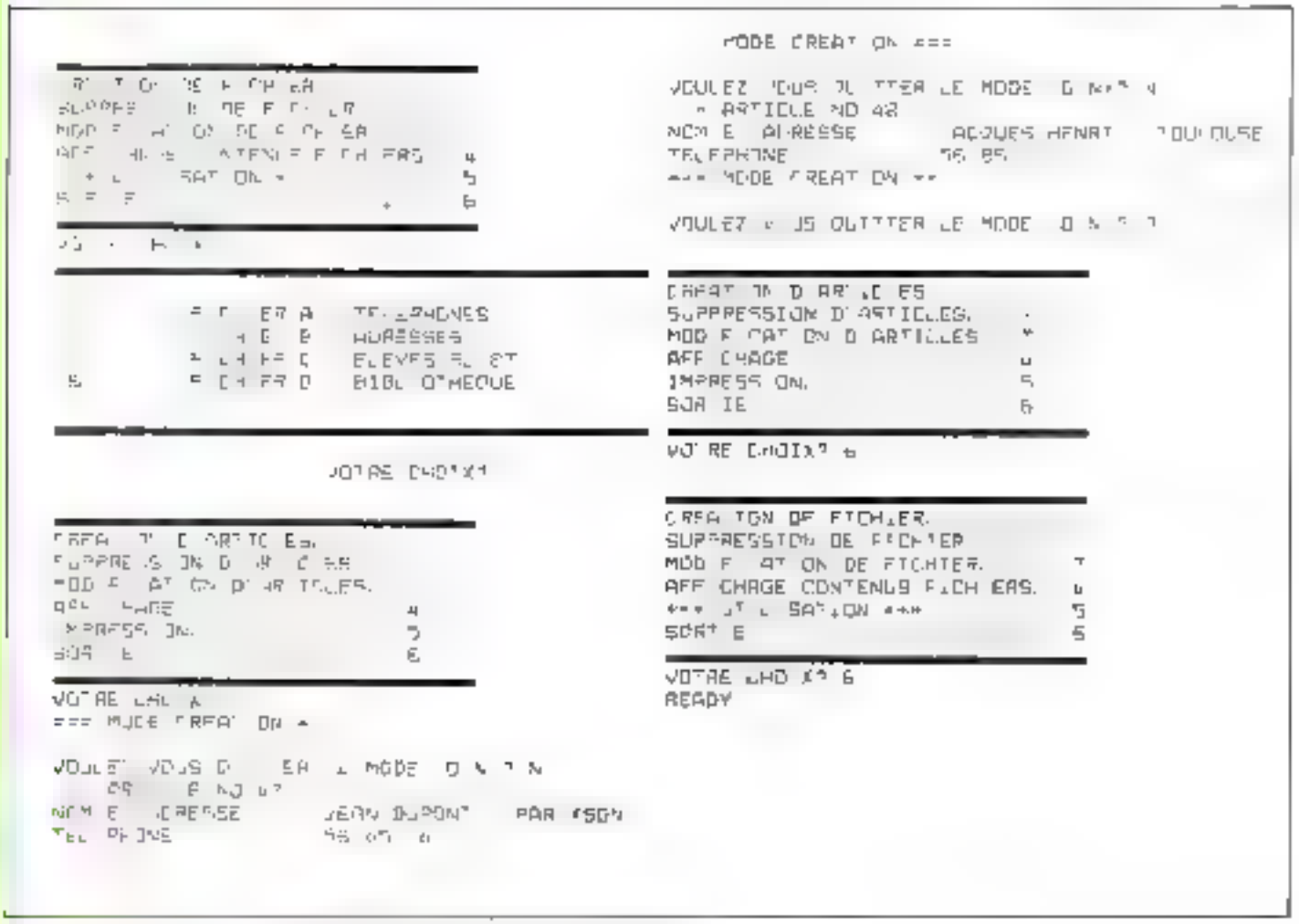


Fig. 3 Une session de travail dans laquelle sont introduits de nouveaux enregistrements

pour par exemple éditer tous les articles ayant le même code poste, ou sélectionner seulement l'un d'eux ou un autre critère.

L'impression des articles a son environnement réduit au maximum : l'utilisateur adaptera le programme en fonction de ses besoins et du matériel dont il dispose.

6 Sortie

Sortie du programme et fermeture de tous les fichiers.

Le programme

Ce logiciel, dont le listing est présenté **figure 4**, a été conçu sur TRS 80 modèle III. Il est parfaitement possible de l'utiliser sur d'autres systèmes Microsoft BASIC, à condition de supprimer ou modifier les instructions PRINT @ et CLS qui sont spécifiques au TRS et ne concernent que l'affichage.

La structure du programme est la suivante :

Lignes		
5-	280	Présentation et initialisations
400-	520	Menu principal
600-	650	Création fichiers
800-	930	Suppression fichiers
1000-	445	Modification fichiers
1500-	595	Utilisation fichiers
1600-	1680	Sous-menu
2000-	25	Création articles
2800-	87	Suppression articles
2900-	3040	Modification articles
3000-	3040	Affichage articles
10-	5	Impression articles
3980-	4 20	Enregistrement fichiers
4100-	4 7	Lecture fichiers
5000-	5040	Enregistrement articles
5 00-	5260	Critère de lecture articles
800-	28 0	Sortie utilisation
2980-	3010	Sortie de mode
3980-	530	Sortie du programme

Toutes les instructions PRINT @ du programme servent à agrémenter la présentation et peuvent être supprimées.

N'oubliez pas, lors de l'exécution, de répondre à la question « How many files ? » : il convient de donner un fichier de plus que le nombre utilisé, le fichier numéroté répertorié sous la forme FICHPPAL.TXT contenant toutes les déclarations préalables effectuées par l'utilisateur. ■

Marc ALBRY

Fig. 4. Le listing du programme PROREFICHE.

```
5 REM ****************************************
10 REM ***** PROCREFICHE *****
20 REM * LOGICIEL DE CREATION ET D'EXPLOITATION
     FICHIERS *
30 REM * AUTEUR: MARC ALBRY                   *
40 REM ****************************************
50 REM * PRESENTATION *
60 CLS: PRINT CHR$(23)
70 PRINT @ 128, STRING$(3 ,CHR$(140))
90 PRINT @ 460, "* PROCREFICHE *"
105 PRINT @ 768, STRING$(  ,CHR$(140))
110 FOR I=1 TO 1500: NEXT
200 REM ****************************************
210 REM * INITIALISATIONS *
220 CLEAR 1500: DEFINT A-Z
240 OPEN "R",1,"FICHPPAL.TXT",1"
250 FIELD 1,1 AS A1$,1 AS A.$, 0 AS B1$,8 AS B2$
    ,  AS A3$
260 FOR I=0 TO 9
270 FIELD 1,I*22+44 AS DD$,20 AS B3$(I+1),  AS
    A4$(I+1)
280 NEXT
400 REM ****************************************
410 REM * MENU PRINCIPAL *
420 CLS: PRINT CHR$(23)
430 PRINT @ 64, STRING$(  ,CHR$(140))
440 PRINT @ 192, "CREATION DE FICHIER  . . . . 1"
450 PRINT @ 256, "SUPPRESSION DE FICHIER. . . . 2"
460 PRINT @ 320, "MODIFICATION DE FICHIER . . . 3"
470 PRINT @ 384, "AFFICHAGE CONTENU FICHIERS  . 4"
480 PRINT @ 448, "*** UTILISATION ***  . . . . 5"
490 PRINT @ 512, "SORTIE  . . . . . . . . . . .6"
495 PRINT @ 768, STRING$(31,CHR$(140))
500 PRINT @ 656, "VOTRE CHOIX";: INPUT R: CLS
510 ON R GOTO 620,820, 0,  0, 5 0, 5 0
520 GOTO 420
600 REM ****************************************
610 REM * CREATION DE FICHIER *
620 PRINT "=== MODE CREATION ==="
625 GOSUB 13000: IF R$="O" THEN 420
630 C1=LOF(1)+1: PRINT: PRINT "FICHIER NO ";
    C1;"  "
650 GOSUB 4000: CLS: GOTO 620
800 REM ****************************************
810 REM * SUPPRESSION DE FICHIER *
820 PRINT "=== MODE SUPPRESSION ==="
830 GOSUB 13000: IF R$="O" THEN 420
840 INPUT "NUMERO DU FICHIER A SUPPRIMER"; C1
850 IF C1>LOF(1) THEN 920
860 GET 1,C1: IF A1$="0" THEN 920
870 PRINT: PRINT TAB(5) "FICHIER NO "; C1
880 PRINT B1$: PRINT
890 PRINT TAB(5) "***** FICHIER SUPPRIME *****"
900 FOR I=1 TO 1200: NEXT: LSET A1$="0"
```

```
910 PUT 1,C1: CLOSE: KILL B2$: GOTO 220
920 PRINT: PRINT TAB(5, "****** FICHIER INEXISTANT ******"
930 FOR I=1 TO 1200: NEXT: CLS: GOTO 820
1200 REM ************************************
1210 REM * MODIFICATION DE FICHIER *
1220 PRINT "=== MODE MODIFICATION ==="
1230 GOSUB 13000: IF R$="O" THEN 420
1240 INPUT "NUMERO DU FICHIER A MODIFIER"; C1
1250 IF C1>LOF(1) THEN 1290
1260 GET 1,C1: IF A1$="0" THEN 1310
1270 CLS: GOSUB 4320: PRINT
1280 GOSUB 4000: CLS: GOTO 1220
1290 PRINT: PRINT TAB(5) "****** FICHIER INEXISTANT ******"
1300 FOR I=1 TO 1200: NEXT: CLS: GOTO 1220
1310 PRINT: PRINT TAB(5, "****** FICHIER SUPPRIME ******"
1320 PRINT: INPUT "VOULEZ VOUS LE REMPLACER (O/N)"; R$
1330 CLS: IF R$="O" THEN 1280 ELSE 1220
1400 REM ************************************
1410 REM * AFFICHAGE CONTENUS FICHIER *
1420 FOR I=1 TO LOF(1 : GET 1,I
1425 IF A1$="0" THEN 1440
1430 PRINT: GOSUB 4320
1440 NEXT: PRINT TAB 15  "TAPER UNE TOUCHE POUR CONTINUER"
1445 R$=INKEY$: IF R$="" THEN 1445 ELSE 420
1500 REM ************************************
1510 REM *** UTILISATION ***
1515 REM ************************************
1520 REM * CHOIX DU FICHIER *
1530 PRINT STRING$ 63,CHR$ (140)): PRINT
1535 FOR I=1 TO LOF 1): GET 1,I
1538 IF A1$="0" THEN 1545
1540 PRINT I; TAB(10) B1$
1545 NEXT: PRINT
1547 PRINT STRING$ 63,CHR$(140))
1550 PRINT: PRINT TAB(20) "VOTRE CHOIX";: INPUT R2
1560 IF R2>LOF(1) THEN CLS: GOTO 1530
1570 GET 1,R2: U$=B2$+"*"+A2$
1580 OPEN "R", R2+1, U$: FIELD R2+1,1 AS E3$
     FOR I=1 TO CVI(A3$)
1590 FIELD R2+1,1*FF+2 AS DD$,CVI(A4$(I)) AS E1$(I)
1595 FF=FF+CVI(A4$(I)): NEXT: FF=0
1600 REM ************************************
1605 REM * SOUS MENU *
1610 CLS: PRINT CHR$(23)
1615 PRINT @ 64, STRING$ 3,,CHR$(140))
1620 PRINT @ 192, "CREATION D'ARTICLES.....1"
1625 PRINT @ 256, "SUPPRESSION D'ARTICLES....2"
1630 PRINT @ 320, "MODIFICATION D'ARTICLES...3"
1635 PRINT @ 384, "AFFICHAGE.................4"
1640 PRINT @ 448, "IMPRESSION................5"
1645 PRINT @ 512, "SORTIE....................6"
1650 PRINT @ 768, STRING$ 31,CHR$(140 )
1660 PRINT @ 656, "VOTRE CHOIX";: INPUT R3: CLS
     ON R3 GOTO 1710,1810,1920,2030,2110,2280
1680 GOTO 1610
1700 REM ************************************
1705 REM * CREATION D'ARTICLES *
1710 PRINT "=== MODE CREATION ==="
```

```
1715 GOSUB 13000: IF R$="O" THEN 1610
1720 G1=LOF(R2+1)+1: PRINT "--- ARTICLE NO"; G1; "---"
1725 GOSUB 5040: CLS: GOTO 1710
1800 REM ************************************
1805 REM * SUPPRESSION D'ARTICLES *
1810 PRINT "=== MODE SUPPRESSION ==="
1815 GOSUB 13000: IF R$="O" THEN 1610
1820 INPUT "NUMERO DE L'ARTICLE A SUPPRIMER", G1
1825 IF G1>LOF R2+1) THEN 1870
1820 INPUT "NUMERO DE L'ARTICLE A SUPPRIMER"; G1
1825 IF G1>LOF R2+1) THEN 1870
1830 GET R2+1,G1: IF E3$="0" THEN 1870
1835 PRINT: PRINT TAB 5) "ARTICLE NO"; G1
1840 FOR I=1 TO CVI A3$): PRINT E1$(I): NEXT
1850 PRINT: PRINT TAB 5) "****** ARTICLE SUPPRIME ******"
1860 FOR I=1 TO 1600: NEXT: LSET E3$="0"
     PUT R2+1,G1: CLS: GOTO 1810
1870 PRINT: PRINT TAB(5) "****** ARTICLE INEXISTANT ******"
1875 FOR I=1 TO 1200: NEXT: CLS: GOTO 1810
     REM ************************************
1910 REM * MODIFICATION D'ARTICLES *
1920 PRINT "=== MODE MODIFICATION ==="
1925 GOSUB 13000: IF R$="O" THEN 1610
1930 INPUT "NUMERO DE L'ARTICLE A MODIFIER"; G1
1935 IF G1>LOF R2+1) THEN 1970
1940 GET R2+1,G1: IF E3$="0" THEN 1970
1945 CLS: PRINT "--- ARTICLE NO"; G1; " ---"
1950 PRINT: FOR I=1 TO CVI A3$)
1955 PRINT B3$ I 1 " : "; E1$(I): NEXT
1960 PRINT STRING$(63,"-"): GOSUB 5020
1965 CLS  GOTO 1920
1970 PRINT: PRINT TAB(5) "****** ARTICLE INEXISTANT ******"
1975 FOR I=1 TO 1200: NEXT: CLS: GOTO 1920
2000 REM ************************************
2005 REM * AFFICHAGE ARTICLES *
2010 GOSUB 5120: FOR I=1 TO LOF(R2+1)
2015 GET R2+1,I: IF E3$="0" THEN 2035
2020 IF R4=2 AND E4$<>E1$ R5) THEN 2035
2023 PRINT I; "- "; : FOR J=1 TO CVI(A3$)
2025 IF E1$(J)<>STRING$(CVI A4$(J)),"  ) THEN PRINT E1$ J)
2030 NEXT J: PRINT STRING$ 63,"-")
2035 NEXT I: PRINT TAB 15) "TAPER UNE TOUCHE POUR CONTINUER"
2040 R$=INKEY$: IF R$="" THEN 2040 ELSE 1610
2100 REM ************************************
2105 REM * IMPRESSION ARTICLES *
2110 LPRINT CHR$ 30): GOSUB 5120: FOR I=1 TO LOF(R2+1)
2115 GET R2+1,I: IF E3$="0" THEN 2135
2120 IF R4=2 AND E4$<>E1$(R5) THEN 2135
2125 FOR J=1 TO CVI A3$): IF E1$ J)<>STRING$(CVI A4$(J)),"  ) THEN LPRINT
2130 NEXT J: LPRINT STRING$(40,"-")                                  E1$(J)
2135 NEXT I: GOTO 1610
3980 REM ************************************
3990 REM * ENREGISTREMENT FICHIER *
4000 INPUT "NUMERO UNITE DISQUE (0-4)      "; D2%
4010 LINE INPUT "NOM FICHIER (30 c max)        ? "; D1$
4020 INPUT "ABREVIATION (8 c)              "; D2$
4030 INPUT "NOMBRE RUBRIQUES (1-9)         "; D3
```

```
4040 PRINT: FOR I=1 TO C3
4050 PRINT "RUBRIQUE NO"; I
4060 LINEINPUT "     NOM (20 c max)      ? "; D3$(I,
4070 INPUT "     NOMBRE DE CARACTERES"; C4 I   NEXT
4080 LSET A1$= 1"; LSET A2$=C2$
4090 LSET B1$=D1$: LSET B2$=D2$
4100 LSET A3$=MKI$ C3 : FOR I=1 TO C3
4110 LSET B3$ I)=D3$ I): LSET A4$ I)=MKI$(C4(I))
4120 NEXT: PUT 1,C1: RETURN
4300 REM ************************************
4310 REM * LECTURE FICHIER *
4320 PRINT "  + FICHIER NO"; I; "---"
4325 PRINT "UNITE DISQUE       "; A2$
4330 PRINT "NOM                "; B1$
4340 PRINT "ABREVIATION        "  B2$
4345 PRINT "NOMBRE RUBRIQUES "  CVI A3$)
4350 PRINT: FOR J=1 TO CVI A3$
4360 PRINT "RUBRIQUE NO"; J; ": "; B3$ J); " - LONGUEUR : "; CVI(A4$ J),
4370 NEXT: PRINT STRING$ 63," "
4375 FOR J=1 TO 800: NEXT: RETURN
5000 REM ************************************
5010 REM * ENREGISTREMENT ARTICLES *
5020 FOR I=1 TO CVI(A3$ : PRINT B3$ I);
5030 LINEINPUT E1$(I  LSET E1$ I)=E1$ I : NEXT
5040 LSET E3$="1": PUT R2+1,B1: RETURN
5100 REM ************************************
5110 REM * CHOIX DU CRITERE DE LECTURE *
5120 PRINT CHR$ 23): PRINT STRING$ 31,CHR$ 140 ,
5125 PRINT "ENSEMBLE FICHIER.........1"
5130 PRINT "SELECTION FICHIER.........2"
5140 PRINT STRING$(31 CHR$ 140),
5150 PRINT TAB(10) "VOTRE CHOIX"; INPUT R4
5160 IF R4<>1 AND R4<>2 THEN CLS: GOTO 5020
5170 IF R4=1 THEN CLS: RETURN
5180 PRINT CHR$(27)CHR$(31);: FOR I=1 TO CVI(A3$
5190 PRINT I; TAB 6) B3$(I): NEXT
5200 PRINT STRING$(31,CHR$ 140)
5210 PRINT TAB(20) "VOTRE CHOIX"; INPUT R5
5220 PRINT CHR$(27)CHR$(3),
5230 IF R5)CVI A3$  OR R5 0 THEN 5210
5240 PRINT TAB 4) "CRITERE"; INPUT E4$
5250 E4$=E4$+STRING$ CVI(A4$(R5)) LEN(E4$)," ")
5260 CLS: RETURN
12800 REM ************************************
12810 REM * SORTIE UTILISATION *
12820 CLOSE R2+1: GOTO 420
12980 REM ************************************
12990 REM * SORTIE DE MODE *
13000 PRINT  INPUT "VOULEZ-VOUS QUITTER LE MODE  O N)"; R$
13010 PRINT CHR$(27)CHR$(31);
13020 IF R$="O" OR R$="N" THEN RETURN
13030 PRINT CHR$(27)CHR$ 31);: GOTO 13000
13500 REM ************************************
13510 REM * SORTIE DE PROGRAMME *
13520 CLS: CLOSE: END
13530 REM ************************************
```

P.C.S.S

Statistiques analyse de données

Tests non paramétriques et analyse multivariée

- T de Wilcoxon
- R de Spearman
- U de Mann Whitney
- χ^2 de Friedman
- H de Kruskal Wallis
- Q de Cochran
- Mc Nemar ou χ^2 sur séries appariées
- analyse factorielle en composantes principales
- typologie
- analyse de similarités et de préférences
- régression multiple
- segmentation
- analyse de mesures conjointes
- analyse discriminante
- analyse canonique

Statistique descriptive et tests usuels

- définition des qualitatives
- saisie contrôlée et maintenance des données
- tableau statistique descriptive des items
- croisement tableaux de contingence, test du χ^2
- sélections simples ou multiples
- gestion automatique d'items calculés
- tests T de Student simple et sur séries appariées
- corrélation
- régression linéaire
- analyse de la variance à un facteur
- plan factoriel à deux facteurs
- analyse de covariance
- tests de Duncan comparaison multiple de moyennes
  analyse de Hulls et Armitage

Programme conversationnel scientifique et statistiques

Système complet intégrant toutes les fonctions de statistiques et d'analyse de données nécessaires aux statisticiens, analystes ou hommes de marketing.

TM P C S S est disponible sur apple II apple II e apple III IBM PC et SIRIUS

Documentation tarif liste de nos revendeurs sur simple demande

delta consultants

Grenoble
29 bd Gambetta
38000 Grenoble
Tél. 76 [illegible] 86 27

Bordeaux
Parc Cadera Bat F
Avenue J.F. Kennedy
33700 Mérignac
Tél. 56 34 24.65

Mars 1983

Publicité

ETSF ETSF ETSF ETSF

circuits logiques

■ **INITIATION A L'EMPLOI DES CIRCUITS DIGITAUX**

F. Huré

Cet ouvrage s'appuyant sur des manipulations aidera à comprendre utilisation des circuits digitaux et ... et l'élaboration de systèmes logiques et de circuits nécessaires ... Manipulations avec ... Bascules. Comptage ... Circuits CMOS.

PRIX 50 F

■ **EXPERIENCES DE LOGIQUE DIGITALE**

F. Huré

Fa... de nombreuses expériences ... à comprendre ... logique digitale ... expérimentation ... logique ... Comptage et affichage ... mémoires.

... pages PRIX 78 F

■ **ELEMENTS ESSENTIELS DE L'ELECTRONIQUE ET DES CALCULS DIGITAUX**

P. ...

... transistor comme commutateur ... logiques fondamentaux ... et étude ... logique des circuits. Systèmes ... Opérations ... code BCD ... mobile ... de ... série.

... pages PRIX 120 F

microprocesseurs

● **INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE LE MICROPROCESSEUR**

P. Melusson — Technique Poche n° 4

Qu'est-ce qu'un ordinateur. Langages. Calcul ... logiques. Technologie ... des microprocesseurs ... et systèmes d'interface ...

160 pages PRIX 32 F

■ **LE MICROPROCESSEUR EN ACTION**
Configuration et programmation

P. Melusson

Ouvrage d'initiation pratique à l'emploi du microprocesseur ... MC 6800. Présentation ... Principe de base ... logiciel et ... instructions. Structure ... branchement conditionnel et de ... sous-programmes ... de programmation.

... pages PRIX 83 F

■ **LE HARDSOFT ou la pratique des microprocesseurs**

M. Ouaknine et R. Poussin

Structure d'un ordinateur. Unité centrale. Familles de microprocesseurs. Les composants de la famille du 8080 : unité centrale, mémoire centrale, coupleur 2 bits, interfaces. Programmation : les différents étapes, les outils, les techniques/sous-programme, table de branchement, micro-instructions, gestion des interruptions, programmes arithmétiques. Applications.

200 pages PRIX 110 F

■ **LE MICROPROCESSEUR A LA CARTE**

H. Schreiber — Technique Poche n° 22

Une explication aussi aisée que complète de cette petite informatique. Notions de base de programme. Interruption. Sous-programmes, etc. Liste complète des instructions. Exercices d'utilisation.

160 pages PRIX 33 F

■ **UN MICROPROCESSEUR PAS A PAS**

A. Villard et M. Miaux

Formation très pédagogique au microprocesseur pour l'électronicien, étudiant ou amateur éclairé. Réalisation d'une maquette expérimentale qui permet de s'initier à la programmation et de programmer des applications spécifiques. Les deux circuits imprimés de la maquette peuvent être fournis par IMPRELEC ... Villard, Perrignier 74200 Thonon au prix de 100 F + 7 F de port.

360 pages PRIX 122 F

micro-ordinateurs

■ **LE BASIC DES MICRO-ORDINATEURS**

H. Feichtinger

Analyse de la configuration et des possibilités des différents micros. Les instructions BASIC et leurs différences suivant le matériel ... vocabulaire à retenir. L'écriture des programmes et la perfectionnement de ... programmation. Exemples de programmes en BASIC.

192 pages PRIX 88 F

■ **PILOTEZ VOTRE ZX-81**

P. Gueulle

Cet ouvrage est à la fois un livre d'initiation et un guide d'utilisation du ZX-81. Il ... à la micro-informatique et au langage BASIC avec les résultats qui doivent s'inscrire sur l'écran. Guide d'utilisation avec 40 programmes originaux et des conseils techniques pour l'utilisation des périphériques.

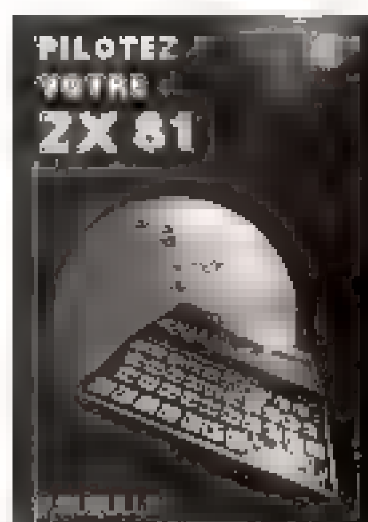
... pages PRIX 63 F

■ **CASSETTE n° 1 : PILOTEZ VOTRE ZX-81**

P. Gueulle

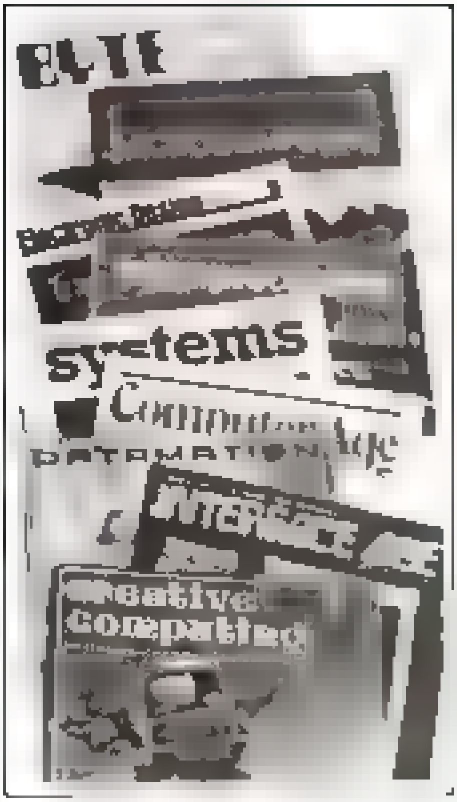
Cette cassette contient les 40 programmes de l'ouvrage « Pilotez votre ZX-81 » ... ont été réalisés pour le ZX-81 dans sa version de base 1K-RAM et peuvent ainsi être chargés en quelques dizaines de secondes. Jeux et divertissements. Mathématiques. Fonctions graphiques. Fichiers et répertoires. Annuaire. Ordinateur automobile.

PRIX 43 F



Règlement à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT. Port ... jusqu'à 35 F ... taxe fixe ... F. De 36 à 65 F : taxe fixe 14 F. De 66 à 150 F : taxe fixe 23 F. De 151 à 350 F : taxe fixe 28 F. Etranger : majoration de 7 F.



Presse internationale... les tendances

Par Pierre GOUJON

Traditionnellement, les fins d'année sont mises à profit par les médias pour publier bilans, analyses et prédictions. Ça me rappelle mon enfance. Le temps de l'examen de conscience et des bonnes résolutions. Vœux et boule de cristal, une légère inquiétude, de quoi demain sera-t-il fait ? Une pause observée à la lueur des bougies du Nouvel An nous réapprend le silence tandis que l'éternelle interrogation harcèle nos méninges : d'où venons-nous, où allons-nous ?

L'avenir en rose pâle

« La récession devrait céder la place à une légère reprise » (Electronics.)

Les capitaines de l'industrie de la micro-informatique ne sont pas les derniers à se prêter au petit jeu des inventaires de la Saint-Sylvestre. Ils se sont prêtés de bonne grâce à une enquête menée par *Electronics* et ont confié à ce magazine l'essentiel de leurs réflexions pour [illegible] ... pondis, et représentaient les firmes les plus célèbres du monde : Shug[illegible] ... Genie[illegible], Hewlett-Packard, Intel, Motorola, etc. (*Electronics* du [illegible]5 décembre 1982). Dans l'ensemble, ces messieurs sembl[illegible] ... avec un optimisme prudent. La [illegible] ... les [illegible] ... meurs autant que les pays européens devrait céder la place à une légère reprise. Mais des conditions sont posées qui trahissent les préoccupations premières des patrons de la micro-informatique [illegible] ... Shugart, Seagate Technology [illegible] ...

[illegible] ... Philips en Allemagne fédérale a les mêmes soucis : il pense [illegible] ... nurie d'ingénieurs qualifiés, qui est un grave sujet de préoccu[illegible] ...

[illegible] ... le principal problème pour 1983 sera de parvenir à motiver le personnel d'encadre[illegible] ... un niveau acceptable [illegible] ... d'ingénieurs est là encore évoquée. Pour Gordon E. Moore, P.-D.G. d'Intel, qui a embauché trois mille personnes [illegible] ... mie américaine. Moore enregis[illegible] ...

Moore propose de réduire à la [illegible] ... les crédits militaires et ceux de la Sécurité sociale (il n'y a qu'aux Etats-Unis qu'on entend des choses pareilles). Quant à Gary L. Tooker, Motorola, il donne à l'avenir proche des cou[illegible] ... concurrence étrangère, surtout [illegible] ...

Le Basic : un roi détrôné ?

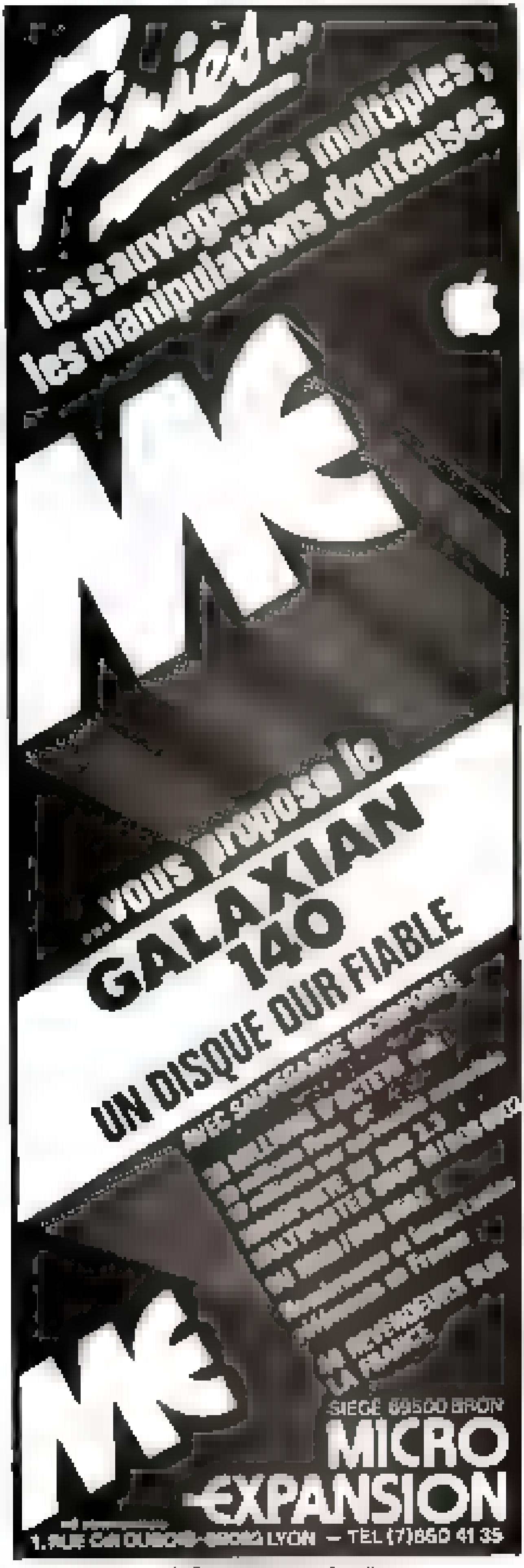
« Le Jupiter Ace : un micro-ordinateur de bas de gamme qui ne repose pas sur l'inévitable Basic. » (What Micro ?)

Dans le concert mondial de la micro-informatique, [illegible] ... cains qui dominent le marché et nous autres, Européens, [illegible] ... sons parfois figure de parents pauvres. Mais je ne sais pas si vous avez noté la lente ascension de la micro-informatique britannique. L'exemple de Sinclair, cité plus loin, est déjà [illegible] ... notoriété qui dépasse les frontières de notre insulaire [illegible] ... Ainsi, le Jupiter Ace, qui fait l'objet de deux analyses, l'une [illegible] ... Computer Wor[illegible] ... Bon, d'accord [illegible] ...

[illegible] ... n'enlève rien à l'attrait du Jupiter Ace qui, comme nous allons [illegible] ... ques intéressantes. Ses [illegible] ... ment rien, mais sachez que ce sont les noms de deux anciens [illegible] ...

[illegible] ... gamme tendu [illegible] ... sur l'inévitable Basic [illegible] ... Jupiter Ace est conçu [illegible] ... savez que le langage Forth a [illegible] ... Basic pour les [illegible] ...

[illegible] ... que au problème [illegible] ... faire, et l'événement me paraît important dans la mesure [illegible] ... annonce une évolution [illegible] ... mateurs. Le roi Basic va bientôt [illegible] ... Basic, pour des raisons essen-



tellement pratique et [illegible] de [illegible] encore [illegible] de [illegible] Forth [illegible] me paraît [illegible] passionnant. [illegible] est condamné à [illegible] un langage un peu [illegible] et paturage.

Le ZX 83

« Il aura tout ce que l'IBM PC ou l'Osborne avec toutefois quelque chose de plus. » (Info-world.)

Infoworld du [illegible] décembre [illegible] Clive Sinclair [illegible] du ZX [illegible] la remise d'un [illegible] [illegible] de la revue [illegible] *Pra*[illegible] semble [illegible] du succès du ZX [illegible] est en partie [illegible] nombre de [illegible] utilisateurs [illegible] avons sélectionné [illegible] de chaque [illegible] ZX [illegible] Sinclair [illegible] pelle [illegible] du Spectrum [illegible] étape [illegible] une machine [illegible] plus [illegible] de [illegible] micro-disque [illegible] sera [illegible] IBM PC ou l'Osborne [illegible] plus [illegible] micro-disquette [illegible] Sinclair a de nombreux [illegible] exemple [illegible] systèmes d'e[illegible] gence artificielle [illegible] homme Sinclair [illegible] simple électrique [illegible]

Deux nouveaux systèmes Hewlett-Packard

« Le HP-75 : il offre beaucoup de possibilités, mais votre investissement peut créer un sérieux trou dans votre budget. » Interface Age.)

[illegible]

L'AVANCE TECHNOLOGIQUE AU SERVICE DE L'UTILISATEUR

TECHNIQUE DE POINTE AU BÉNÉFICE DE LA FIABILITÉ ET DU CONFORT PLUS RATIO PERFORMANCE / COUT INÉGALABLE

KIMTRON

ABM 65

- Écran vert 12 pouces anti-reflet matrice 9 x 7
- 24 lignes de 80 caractères + 25e ligne "STATUS" ou "message utilisateur"
- 128 caractères ASCII - 16 touches de fonctions - 11 caractères graphiques
- 5 attributs vidéo clignotement souligné demi-intensité, vidéo-inverse zones blanches
- Modes d'utilisation conversationnel - bloc - local
- Clavier détachable AZERTY accentué ou QWERTY
- Sortie imprimante standard utilisable en 3 modes impression + affichage, impression sans affichage, recopie d'écran
- Selection possible de 10 vitesses de transmission 75 à 19200 BPS
- Interface imprimante jusqu'à 9600 BPS avec gestion buffer X-ON/X-OFF ou DTR)
- Test automatique à la mise sous tension
- 2ème page mémoire en option (RAM enfichable)

ABM 86 - TOUTES LES SPÉCIFICATIONS DE L'ABM 65 PLUS

- Écran partageable défilement écran ligne par ligne
- Touches fonction non volatiles - initialisation par menu (non volatile)
- 26e et 27e lignes "STATUS" - affichage heure/jour
- Espacement normal ou compressé.
- 15 caractères graphiques
- Transmission et/ou impression de parties d'écran

Possibilité de maintenance sur le site dans la France entière.

AZUR TECHNOLOGY

COUPON RÉPONSE

Le plus stimulant des individuels

Sinclair ZX 81 compl en ki

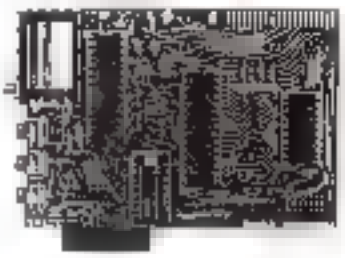
L'utilisateur crée ses propres programmes en langage évolué le Basic et en assembleur Z 80. Une telle utilisation permet la mise au point de programmes spécifiques et personnels

Nouveau manuel BASIC gratuit

Imprimante Sinclair

Comment l'utiliser?

Mémoire RAM 16 K octets



EN KIT OU MONTÉ

ordinateurs

590F T.T.C.

Ses capacités vous permettront de dépasser sans cesse vos propres limites.

[illegible]

Pour toutes informations : 359 72.50 +

Comment obtenir de telles capacités pour un prix aussi bas ?

[illegible]

NOUVEAU

● magasin d'exposition-vente
7 rue de Courcelles, 75008 Paris.
Métro St Philippe du Roule.

SERVICE LECTEURS N° 107

Bon de commande

A retourner à Direco International, 30, avenue de Messine 75008 PARIS.

[illegible]

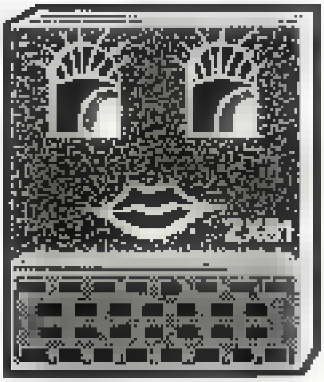
Nom — Prénom

Rue — N° — Commune

Code postal — Signature

[illegible]

sinclair ZX81



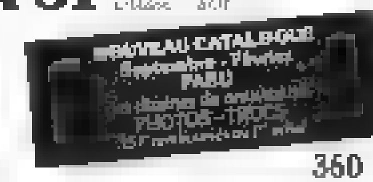
ZX81

Goal Computer

15, rue de St Quentin 75010 Paris
Tél. 200.57.71 ouvert tous les jours de 10 h 30 à 19 h

1er Magasin en France spécialiste en programmes, extensions et livres pour le ZX 81

Interface
Bug-bite
DK Tronik's
PSS
Melbourne Publisher
Downsway
Kempston
BI PACK
Picturesque
JK Greye MOI, ARTIC...



Q SAVE II — 360 F

- Encore plus ... de 4 à 64 K ...
- Réglage ... niveau sonore magnéto
- ...

WARGAMES — 150F chaque

- ... titres disponibles : Samouraï, Athène, Roman Empire, Peloponnese et Waterloo
- Simulation de guerre sur écran ... stratégie

TRADER PIXEL — 200 F

- ... aventure en 48 K, mais marche avec 16 K
- Graphismes époustouflants
- ... programmes de 16 K ... enchaînant

GALAXIE — 165 F

- ... en France
- ... assembleur ultra rapide
- ...

MCODER — 160 F

- ... compilateur Basic pour ZX
- ... en vitesse d'exécution
- ... en Hexa

ZONIC — 280 F

- ... générateur de son
- ... pour générer des sons pour vos jeux ... ZX en ...

ZIGOMAR — 165 F

- ... éducatif
- ... anagrammes et pendus sur mots réels
- Plus de 5000 mots ...

ET TOUJOURS

Inversion ... (150 F) Carte ... (555 F) Clavier Klik (480 F) Eduscope (380 F). Pilotage ... (180 F)

Points de vente : PARIS ... **ROUEN** ... **HEROUVILLE** ... **LE MANS** ... **AVIGNON** ... **NANTES** ...

VIENT DE PARAITRE

McGRAW-HILL
20 rue Bayard
75008 PARIS
tél. 562 94 78
C.C.P. Paris 3 700-60 X

BUSINESS BASIC DE L'APPLE ///

Jean-Louis Clavée

INITIATION AU BUSINESS BASIC
Eddie Adamis

LEXIQUE BUSINESS BASIC
Eddie Adamis

Eddie Adamis

PASCAL PROGRAMMATION STRUCTURÉE

Devenez celui que l'entreprise recherche.

Les instituts Control Data

Les relations industrielles

La formation

Les carrières

CONTROL DATA

INSTITUT PRIVE CONTROL DATA

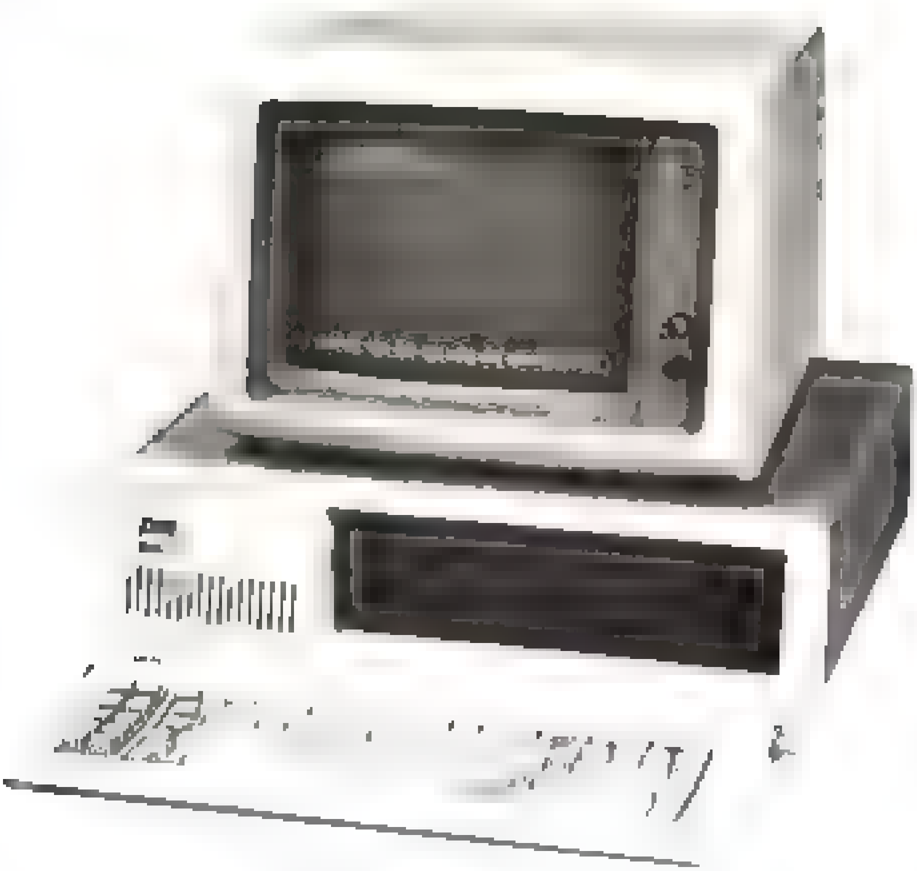
Cours d'analyste-programmeurs à Paris, Nantes ou Marseille

Cours d'inspecteurs de maintenance à Paris

Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

1983 : l'année de l'ordinateur personnel IBM



Après une année de distribution couronnée de succès aux ETATS-UNIS, il était normal que le petit IBM soit disponible sur le marché français. Il fallait pour cela franciser la machine, les logiciels et les manuels. Et ces transformations ont fait que l'"IBM PERSONAL COMPUTER" est devenu l'ORDINATEUR PERSONNEL IBM.

Il était également normal que MID prenne part en tant que Distributeur Agréé Ordinateur Personnel IBM, à l'événement que constitue l'arrivée du plus gros constructeur mondial d'ordinateurs dans le marché de la micro-informatique.

NOM
SOCIÉTÉ
ADRESSE
CODE POSTAL
VILLE
JE DÉSIRE
UNE DOCUMENTATION ☐
AUTRE

SI VOUS ÊTES INTÉRESSÉ PAR L'ORDINATEUR PERSONNEL IBM RENVOYEZ-NOUS LE BON

MID c'est aussi IBM

Micro Informatique Diffusion

61 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE 75011 PARIS TÉL. 357.83.20

S.A.R.L. au capital de 1.010.000 F TÉLEX MIDREP 215 821 F

SERVICE LECTEURS N° 1

MID : votre micro informatique !

MID a installé en trois ans plusieurs milliers de micro-ordinateurs. Cette expérience qui nous place en position de leader sur le marché de la micro-informatique peut vous profiter également.

Que vous soyez industriel, chercheur enseignant, commerçant particulier ou membre de profession libérale vous trouverez chez nous votre interlocuteur ingénieur gestionnaire comptable, etc... qui parlera le même langage que vous.

apple IBM Ordinateur personnel

sirius COMPUTER HEWLETT PACKARD

MID INTERFACES SPECIALES

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

Micro Informatique Diffusion

3 BIS AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE 75011 PARIS TÉL. 357.83.30 TÉLEX MIDREP 215 621 F

APPLE • NEC • SHARP

• SIRIUS COMPUTER •

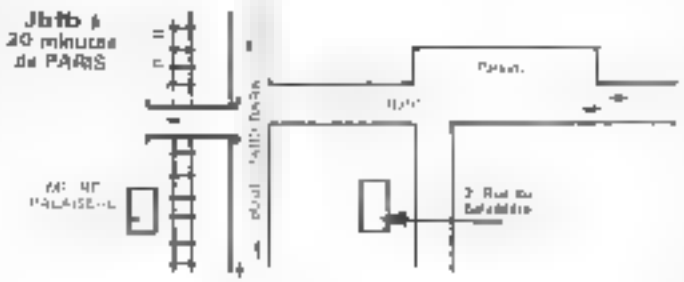
SORD • THOMSON • XEROX

Comptabilité 32 000 ecritures
Stock 10.000 articles — Paie de 1 à 1 000 employés

SUR NOS PROMOTIONS : L'équivalent d'une imprimante GRATUITE de 80 à 132 colonnes

		PRIX
APPLE II et III promotion		*nous consulter*
SIRIUS COMPUTER promotion		*nous consulter*
IMPRIMANTE OKI 80		2 790 F 00 TTC
IMPRIMANTES SEIKOSHA pour APPLE TRS PET VIDEO GENIE		
IMPRIMANTE SEIKOSHA	GP 100	2 169 F 00 TTC
	GP 250	2 938 F 00 TTC
Pour APPLE II		
Disque dur 5 M octets, avec interface		19 900 F 00 TTC
Carte Z 80		963 F 97 TTC
Logiciel Pascal + livre d'initiation		1 345 F 00 TTC
Kit AZERTY pour maîtrise de textes		1 868 F 00 TTC
10 disquettes 5	mini et double densité	220 F 00 TTC

Commandes téléphoniques **16 014.38.25**
Expédition rapide France étranger
Assistance technique, maintenance et dépannage assurés



Jbfb
Informatique

ZX81
CARTE
COULEUR
Sécam (8 couleurs)
395 Francs T.T.C.

Distribué par SARL F B S T
17 Avenue Jean Alle MANE
91600 SAVIGNY sur ORGE

944 10 99

Utilisation pour tous les ZX 80 et 81 même 1 K Ram suffit pour avoir les 8 couleurs. Raccordement sur prise péritel. Accès direct par BASIC COMMANDES ENRICHABLE TEXTE et COULEURS SIMULTANÉES. Pas besoin de prise péritel téléviseur accès direct sur prise antenne des téléviseurs couleur

Bon de Commande à nous recopier et retourner

Je soussigné désire recevoir sous 5 jours la CARTE couleur utilisable pour ZX 80 ou 81 je joins le montant de 395 F et m'engage à régler les frais d'expédition à réception de celle ci

Nom Prénom

Rue N°

Code Postal Ville

Mode de règlement Signature
Mandat
Chèque bancaire
C.C.P

Recherchons revendeurs

LE BASIC A LA PORTEE DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR

SYBEX

PROGRAMMEZ EN BASIC SUR TRS-80

PROGRAMMEZ EN BASIC SUR VIC 20

L'ouvrage sur le TRS-80

L'ouvrage sur le VIC 20

A paraître

PROGRAMMEZ VOS JEUX SUR GOUPIL

Rappel

INTRODUCTION AU BASIC

LE BASIC PAR LA PRATIQUE

JEUX D'ORDINATEUR EN BASIC

NOUVEAUX JEUX D'ORDINATEUR EN BASIC

SYBEX : 80 titres sur la micro-informatique

SYBEX

4, place Félix-Eboué - 75583 PARIS Cedex 12 Tél. (1) 347 30 20 Télex 211801 F

Tektronix fait rayonner l'intelligence. Votre équipe accroît sa productivité.

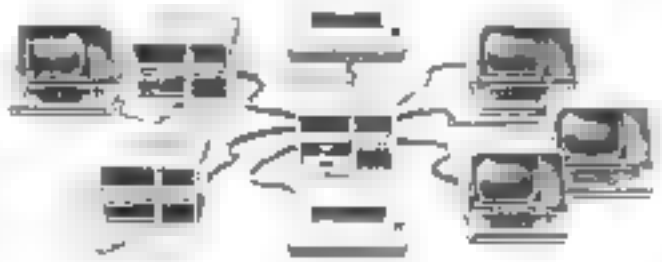
Système multipostes 8560. Priorité au rendement du groupe.

Sur les projets de grande taille, plusieurs ingénieurs doivent travailler à la même tâche. Pour la meilleure coordination possible entre les concepteurs de logiciels et de matériels et pour une ouverture incontestable sur l'avenir, Tektronix propose un nouveau système universel de développement pour microprocesseur. Conçue pour Unix, l'architecture du 8560 optimisera la productivité de votre équipe. "UNIX" son système d'exploitation amplifie encore les avantages d'UNIX en l'adaptant à la conception et à la mise au point de systèmes à microprocesseurs. Exemples : des commandes comme "Make" qui crée automatiquement les versions finales après mises à jour ou comme "Guide" qui permet au nouvel utilisateur de se familiariser avec le système.

Nouveau : des outils logiciels haut niveau pour mieux partager l'intelligence.

Tektronix propose un ensemble d'outils intégrés en matière de logiciel haut niveau. Le "Language Directed Editor" par exemple, réduit le nombre des compilations et d'entrées au terminal, car il "connaît" le Pascal. Le "Pascal Integration Tool" (PINT) par ailleurs, crée automatiquement les liens les réinitialisations et les interruptions.

La mise au point symbolique qui se fait en Pascal, augmente la rapidité du travail et réduit les risques d'erreur.



Tektronix : accédez à une nouvelle productivité.

Le 8560 accepte simultanément jusqu'à 8 postes de travail, logiciels ou matériels, peut s'agir de terminaux déjà en votre possession, de stations d'intégration Tektronix 8540 8550 8001 8002 ou d'autres marques. Intel, Motorola. En utilisant le système universel TEK 8560 de développement de microprocesseurs, vous offrez à chaque utilisateur toute la puissance de l'intelligence disponible. Votre équipe accède alors à une nouvelle productivité supérieure à tout ce que les systèmes multipostes ont [illegible]

DEMANDE DE [illegible]

[illegible]

[illegible]

Tektronix [illegible]

Tektronix

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique
Elle a pour objet de montrer à travers la programmation avec travaux pratiques et à travers des apports très les possibilités et les limites de la micro-informatique

Lundi 14 mars 1983
Lundi 18 avril 1983
Prix de participation
... F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC
Avec travaux pratiques (un micro-système 48 K pour deux participants). En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel. Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.
du 14 au 18 mars 1983
du 18 au 22 avril 1983
Prix de participation
4245 F HT

■ Stage de 3 jours disquettes
... fichiers sur disquettes magnétiques.
...
du 2... au 2... juillet 198...
du ... au ... octobre 1983
Prix de participation ... F HT

l'informatique douce
Renseignements et inscriptions à KA, ... rue Lecourbe
Téléphone 533 13 50
Programmes détaillés sur demande

L'informatique douce est une marque déposée de la société KA

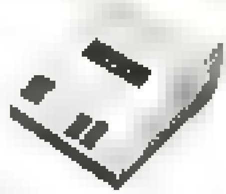
SERVICE LECTEURS N° 16

ADME *présente la gamme "ELAN"*
PROGRAMMATEUR d'EPROMS et EEPROMS

nouveau

E 8
COPIEUR
EPROMS
EEPROMS

S 40 B



- Permet de programmer ... 2564 ... 2764
- ... Bits ... 8 Koctets
- ... Clavier interactif

E 2
EPROMS
EEPROMS

- Contrôle ... mémoire ...
- Programme ...
- Programme ... EEPROMS
- ...
- ... développement ...

SERVICE PROGRAMMATION DE MÉMOIRES
PROMS : toutes marques, toutes tailles, toutes capacités.
EPROMS : de 2702 à 2764 — FPLA — PAL — etc.
Délai rapide. N'hésitez pas. Consultez-nous. Prix étudiés.

- Sécurité totale. Détection des inversions des ...
- ...
- Alimentation ... 220 V 50 Hz

ADM Electronique
Centre d'Affaires Paris-Nord
Bat. Le Continental
Avenue Descartes 93153 LE BLANC-MESNIL B.P. 337
Tél. 865.00.11 / Télex ADME 213 975

- Laboratoire d'étude : intégrez votre système de développement E 2
- Fabrication : duplication par E 8
- SAV : S 40 B — E2

SERVICE LECTEURS N° 1...

NOUS VOUS PROPOSONS

Logiciel Traitement de texte

NOUVEAU EN FRANCAIS

Pour composer votre courrier vos devis vos rapports transformez votre APPLE en **système de Traitement de Texte** simple mais très et rusé et de prix modéré.

Des commandes d'Editeur puissantes mais faciles à retenir frappe au kilomètre correction rapide recherche et remplacement automatique de mots déplacement d'insertion de mots et de paragraphes entiers manipulation simple des fichiers de texte

Un module d'Impression élaboré

Justification gauche et droite centrage des titres tabulation pagination numérotation automatique des pages **caractères français**, utilisation de plusieurs styles de caractères différents Une mise en page de qualité composition de lettres ou de documents standards Fichiers de courrier

Versions pour
- 3
- 730
- 6P2
- MX80
- imprimante à Marguerite

MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE
T.ENT A VOTRE D.SPOSITION
UNE GAMME ETENDUE
DE MATERIELS ET DE LOGICIELS

MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE

263, Boulevard Jean-Jaurès, 92100 Boulogne
Tél. 608.44.31

STRASBOURG

Le spécialiste de la Micro-informatique vous propose

APPLE II - APPLE III
GOUPIL 3 - VIC

Essais et démonstrations permanents
Gestions complètes pour PME
Mani jets spécialisés

CILEC 88) 37.31 61

18 quai Saint-Nicolas 67000 Strasbourg

SERVICE LECTEURS N° 8

EN SAVOIE

Nous développons
sur cahier des charges
Nous assurons
la maintenance
Nous fournissons
Goupil 3 - I.C.L. - D.E.C. -
Thomson - Osborne - Sirius

Climalp

7, rue de l'Arclusaz, 73000 Chambéry-Bissy
Tél. (79) 62.64 50

SERVICE LECTEURS N° 9

MARSEILLE

GOUPIL
APPLE
XEROX 820

Imprimante microline epson
Tous périphériques
Gamme complète de logiciels
Toutes fournitures informatiques

Provence system 74 rue Sainte 13007 Marseille

33.22.33

SERVICE LECTEURS N° 10

BIMP

micro-informatique ...une vraie boutique «micro» à LYON !

150 m² à votre service!

DU LUNDI AU SAMEDI...

S.A.V. assuré

Bibliothèques Jeux

EPSON HX20 le "seul"
micro portable de grande autonomie

THOMSON TO7 SHARP
COMMODORE VIC 20

INITIATION AU BASIC
sur 40 heures
Session 2 MARS 83 1500F

... DES PRIX A LA BAISSE !..
APPLE III Exemple
Disque dur PROFILE
5 millions d'octets 17500F

PROMOTION !..

APPLE IIe 64K AZERTY QWERTY,
avec disk II - contrôleur
- un écran vert
& 4 boites de 10 disquettes vierges GRATUITES

APPLE IIe 128K AZERTY QWERTY
RVB et texte 80 colonnes
avec disk II - contrôleur - écran vert 17250
& 4 boites de 10 disquettes vierges F

INCROYABLE Imprimante matricielle APPLE
graphique et texte 120 CPS
friction traction bidirectionnelle 120 CPS 5500F
caractères français accentués

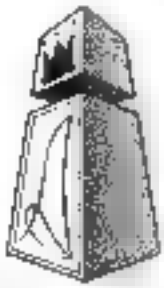
LA CARTE MEM/DOS 6502 3050F
simplicité de programmation
possibilité dessin des masques de saisie d'impression
contient un générateur de programme
et un générateur d'écran

AVRIL
... une AVANT-PREMIÈRE chez BIMP

MULTIPOSTES avec le GALAXIAN 140
20 millions d'octets (10 M.O. sur disque
10 M.O. sur cartouche amovible pour
sauvegarde)

BIMP

micro-informatique 20, RUE SERVIENT LYON fermé le lundi matin (7) 860.84.27



A.I. Informatique et Industrie

bd ec village c dex 8853 fresques 30330 c nnaux Gard France tel (66) 89 75 48
telex aspor 490 790

ALIMENTATIONS AUTONOMES DE SECURITE

- plus de coupures
- plus de micro coupures
- plus de courants parasites
- tension et fréquence stables
- une autonomie de plus de 2 heures

Pour obtenir une documentation complète veuillez retourner ce bon à l'adresse ci dessus

Nom
Société
Adresse
Code postal
Localité
Téléphone

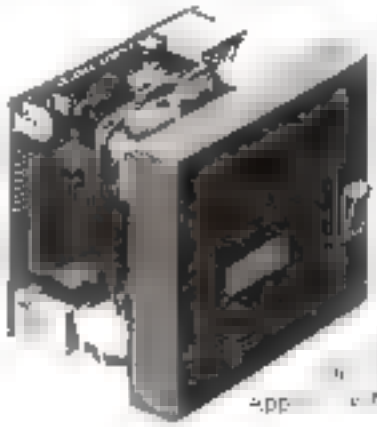
PUISSANCE : de 160 VA à 10 KVA

Matériel Français usine à Bessèges Gard France

SERVICE LECTEURS N° 123

L'intelligence du MDCR de Philips, c'est l'ELPA/ELSA de Manudax !

Pour la micro informatique Philips a créé le Mini Digital Cassette Recorder Manudax qui le distribue lui a donné l'intelligence



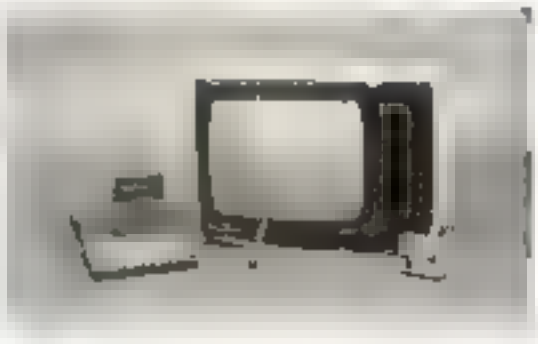
◀ M.D.C.R

◀ ELPA/ELSA

MANUDAX

Belgique

NOUVEAU : L'EXTENSION GRAPHPLAY POUR ZX 81



Multipliez les performances de votre Sinclair avec GRAPHPLAY qui contient

UN STYLO LUMINEUX pour dessiner directement sur votre écran T.V.

UNE MANETTE DE JEU avec de véritables manettes de commandes (5 fonctions)

UNE CARTE D'INTERFACE qui s'enfiche directement à l'arrière de votre ZX 81 (Ni soudure, ni démontage)

UNE CASSETTE contenant deux programmes en langage machine (16K) : l'un est un logiciel d'acquisition et de traitement d'images qui fonctionne avec le stylo lumineux. Il permet de construire et de mémoriser des images puis de les introduire dans vos programmes. L'autre est un superbe jeu graphique qui fonctionne avec la manette de jeu. Vous pilotez un hélicoptère au-dessus d'un champ de bataille hostile.

UNE DOCUMENTATION complète en français vous permettant d'utiliser GRAPHPLAY pour de nombreuses applications.

OFFRE SPÉCIALE :

L'ensemble GRAPHPLAY

740 F TTC frais de port compris

Bon de commande à retourner à : A.R.D.I. 1 av. de la Concorde, 77410 CLAYE SOUILLY

Je désire recevoir un ensemble GRAPHPLAY comprenant : un stylo lumineux + une manette de jeu + une carte d'interface + une cassette de programmes + une documentation, au prix de 740 F. Règlement à l'ordre de A.R.D.

Nom — Prénom

Adresse

Ville

Code postal — Tél

Mode de règlement :
Chèque bancaire joint
CCP joint
Mandat téléphonique
Contre-remboursement + 30 F

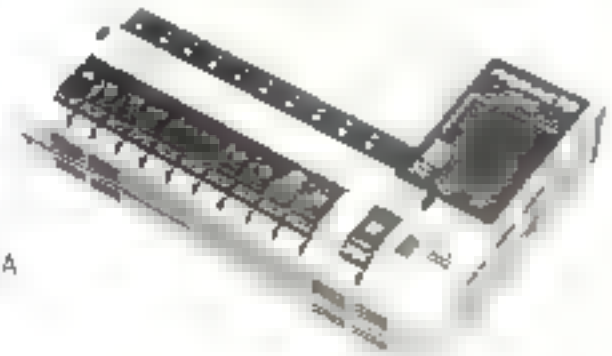
SERVICE-LECTEURS N° 25

COPEL

programmateur-émulateur CRW-80A

- Programmation 2708, 2758, 2716, 2732, 2764, 25640/8748
- Sondes d'émulation Z80/8085 et EPROM (par RAM)
- Moniteurs Z80/8085 avec désassembleur
- Liaison console RS 232
- Interface cassette

PRIX ATTRACTIFS



duplicateur PROMAC 10

EPROM 2516, 2716, 2732, 2732A, 2564, 2764, 27128

EEPROM 2816, 48016 effacement

JANAL

Votre équipe Rhône-Alpes

commodore

VENEZ PARTAGER NOTRE EXPERIENCE EN MICRO INFORMATIQUE
DANS LES DOMAINES INDUSTRIEL, GESTION, ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

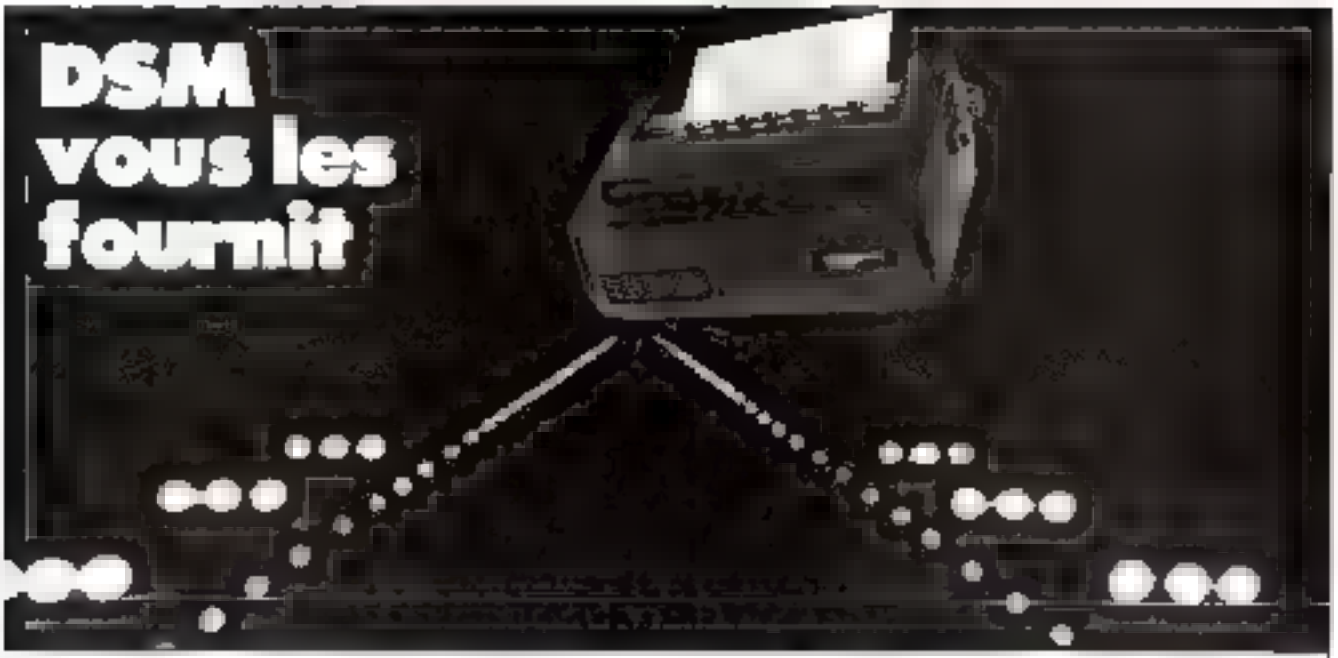
VENEZ VOUS INITIER A LA MICRO INFORMATIQUE
POUR VOTRE UTILISATION PERSONNELLE

VENEZ ESSAYER VOUS-MEME
LES DEVELOPPEMENTS JANAL SUR LE MATERIEL COMMODORE

JANAL	Lyon	Place Chazeron 6900 Lyon Tel 7 839 44 76	S.A. ... ... Herbouville ... Lyon Tel ...
JANAL	Grenoble		9 Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tel 76 43 ...
JANAL	St Etienne		Rue Badouillère 42 ... Saint Etienne Tel 77 38 46 55
JANAL	Moulins		MICROSPACE Résidence ... Rue des ... Moulins Tel 70 46 4. 58
JANAL	Savoies	12 Rue de la Paix 74000 Annecy Tel 50 45 24 77	2 bis Route ... Annecy 74 ... Rumilly Tel 50 ... 42 58

JANAL

Demandez notre lettre d'information à l'aide d'une enveloppe timbrée à votre adresse



les imprimantes MANNESMANN TALLY

- Mini-imprimantes MT 80 MT 120
  80 colonnes de 100 à 600 cps
  qualité courrier codes/barres OCR
- Mini-imprimantes MT 130 MT 140.
  132 colonnes de 100 à 600 cps
  qualité courrier codes/barres OCR
- Imprimante modèle MT 430
  132 colonnes 600 cps

DSM se charge de tout problème d'installation et assure la maintenance
Nous recherchons des revendeurs

DSM
Diffusion Service Maintenance
34-38, rue Camille Pelletan
92300 Levallois-Perret
Tél. 737 04.04

SERVICE-LECTEURS N° 28

LE PRIX DE L'INTELLIGENCE

780 F HT

PLANNERCALC DE COMSHARE

Plannercalc de Comshare est un programme de traitement de tableaux et de planification très intelligent. Il permet d'effectuer à grande vitesse toutes vos chaînes de calcul.

Vous pouvez modifier, insérer, supprimer des données quand vous le voulez. **Plannercalc** corrige, recalcule, met à jour immédiatement, vos tableaux.

Plannercalc "parle et comprend" le français. Il est un des seuls parmi ses semblables à être livré avec le manuel d'utilisation en intégral EN FRANÇAIS.

Plannercalc tourne sur micro-ordinateurs sous CP/M avec 64 Ko de mémoire. Il donne des graphiques par segment de droite de qualité exigeante.

Plannercalc de Comshare est presque 3 fois moins cher que les autres sans avoir une preuve d'intelligence.

facen électronique
Grenoble Lille Lyon Nancy Paris
Nordeaux Rouen Strasbourg

BON DE COMMANDE

HI 515

microordinateurs 8 bits

l'expérience des produits standard...

• Les familles 8048/8035
8049/8039
8021

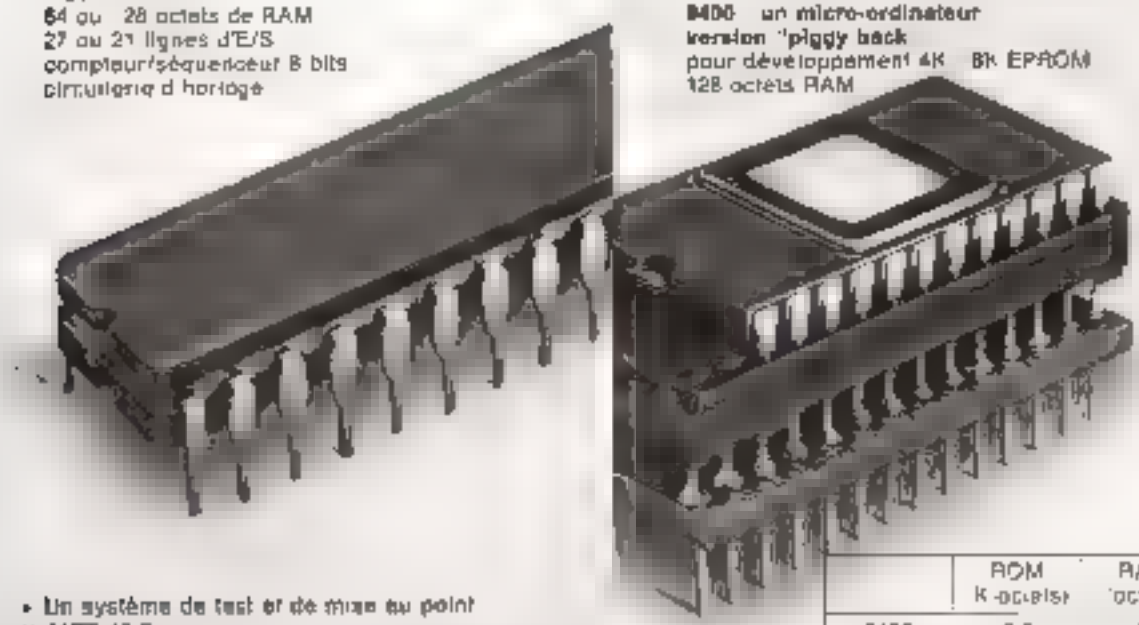
incorporent
unité centrale
1 ou 2 K octets de ROM
64 ou 128 octets de RAM
27 ou 21 lignes d'E/S
compteur/séquenceur 8 bits
circuit(s) d'horloge

...et la nouvelle famille 8400

conçue et fabriquée en EUROPE

• Architecture type 8021 bus série
nouvelle approche système économique
pour fonctionnement en multitraitement

8400 un micro-ordinateur
version "piggy back"
pour développement 4K 8K EPROM
128 octets RAM



	ROM K-octets	RAM octets
8405	0,5	32
8410	1	64
8420	2	64
8440	4	128

• Un système de test et de mise au point de MCT 48 E

• une activité de formation pour l'initiation et le perfectionnement

Je désire recevoir
la visite d'un ingénieur conseil
votre catalogue
M
Fonction.
Société
Adresse.
Ville.
Tél

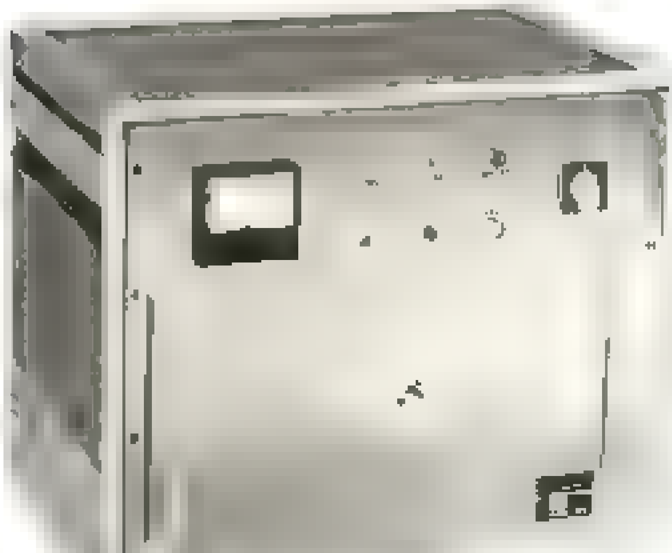
Afin que vous puissiez innover

RTC

130, AVENUE LEDRU-ROLLIN 75540 PARIS CEDEX 11 TEL. 355 44 99 TELEX 680 495 F

Réf. 209 La Chasse Annecy Dominique

plus de pannes secteur



Sortie 220 V

Fréquence stabilisée à 1 %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures

Appareils comprenant
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

VKL MICRO

LA PLUS VASTE GAMME D'ONDULEURS ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

FRANCE ONDULEUR SAPF
8 rue de la Mare
91630 AVRAINVILLE

Recherchons distributeurs France et Etranger

SERVICE LECTEURS N° 7

TERMINAL

14 40
28 bis, rue de l'Est 92100 Boulogne

DU NOUVEAU SUR LE VIC 20

PROMO

JEUX DISPONIBLES

CBM 4000

Le MAINTENANCE est effectuée par nous

INFORMATISEZ-VOUS

Commodore

POUR MOINS DE 30.000 F matériel et logiciel

LOGICIELS DISPONIBLES

NOS PRIX SONT INDICATIFS H.T. et peuvent être changés sans préavis

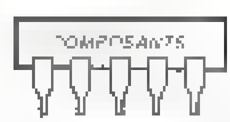
TERMINAL et ses produits de fabrication française

rockwell

NOUVEAUX

victor lambda

Promo Victor 1



Quelques exemples

REMISE quantité
TARIF GENERAL

EN BAISSE

VISMO

Visu Information Service Micro Distribution
68, rue Albert - 75013 PARIS
Tél (1) 586.60.10
DEMONSTRATION TOUS LES JOURS DE 10h à 20h

STOCK PERMANENT

LES NOUVEAUTÉS ZX 81

CARTE COULEUR
pour ZX 80-81 **390 F**

Caractéristiques Générales
Consommation 100 mA
Embrochage Connecteur 2 fois 23 broches détrompeur forcodable à la sortie du BUS
Résolution identique à la définition du ZX 32 par 22
Dimensions 100-50 20 mm.

Compatibilité Certaines options si elles modifient le BUS de base peuvent empêcher le cavalli normal de la carte cette carte ne modifiant pas le BUS de base
Branchement 2 fils à souder sur le modulateur du ZX
Prise Antenne Raccordement direct avec le téléviseur couleur SECAM. prise UHF normale
Adressage Les 8 couleurs de base s'obtiennent par la fonction graphique et les chiffres de 1 à 8

CLAVIER SPÉCIAL **140 F**
très esthétique
...montage simplement sur ...
...origine ...

INVERSEUR TV ET VIDEO **100 F**
...
Passage avec schéma de montage
...
Se loge sur le côté du boîtier

EXT. MEMOIRE 16 K **380 F**
en stock permanent

PHANTOM
LE (pac-man) FRANCAIS
...

K7 16 K
Prix 100 F

MONITEUR COULEUR avec câble ORIC	**2.600 F**
MONITEUR ZENITH 12" écran vert avec câble ORIC	**990 F**
IMPRIMANTE ORIC 80 - 132 col. 80 CPS semi-graphique avec câble ORIC	**3.150 F**
IMPRIMANTE GP 100 A 80 col. 30 CPS graphique avec câble ORIC	**2.300 F**
MICRO-DISQUETTES ORIC	**nous contacter**
IMPRIMANTE RAPIDE ORIC	**nous contacter**
CABLES TOUTES IMPRIMANTES	**150 F**
POIGNEES DE JEU	**350 F**

CE MATERIEL EST DISPONIBLE POUR APPLE VGS ZX-81 VIC 20

GAMME MEMOTECH
EXTENSION MEMOIRE ... 64 K
PRIX 430 F 695 F 995 F

H.R.G. ... **795 F**

INTERFACE CENTRONICS **595 F**
...

CABLE LIAISON GP 100 A **450 F**

POUR LES PROS
IMPRIMANTE GP 100 A
80 ...
... **3250 F**

MONITEUR ZENITH 12"
ECRAN VERT **950 F**

SUPER CLAVIER MECANIQUE
STYLE PRO
...
EN KIT 300 F MONTE **390 F**

INTERFACE ZP 82 **900 F**
...

PACK VISMO
GP 100 A DP 82 avec câble 1000 pages/heure 3495 F
GP 100 A INT MEMOTECH CABLES 1000 pages/heure **3150 F**

NOMBREUX LOGICIELS - PROGRAMMES ET JEUX VISMO
...

BON DE COMMANDE
à retourner à VISMO
68, rue ALBERT 75013 PARIS Tel 586 60 10

Nom Prénom
Adresse
Ville
Code Postal Tél
Date Signature

Quantité	Désignation	Prix unit. TTC	Prix total TTC

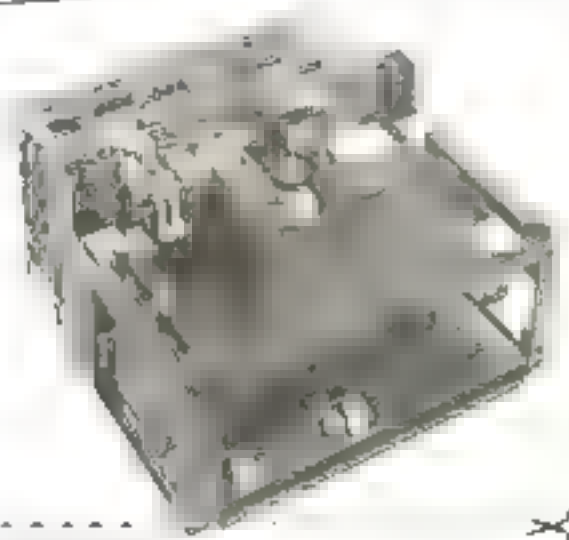
MODE DE REGLEMENT
Participation frais de port et d'emballage 30 F
Pour toute commande supérieure à 3.000 ... 50 F

SPÉCIAL O.E.M.

le Péristore

Enregistreur-lecteur de cartouches DC 300.

6400 bpi - sauvegarde de disques durs, stockage de données.



- Capacité jusqu'à 15 millions d'octets formatés sur cartouche DC 300 XL
- Compact, châssis moulé, robuste, à l'épreuve des chocs.
- Moteur à courant continu à entraînement direct

Nouveau 100 % compatible DEI

Nouvelles cartes contrôleur-formateur disponibles

Multibus, O BUS, PDP 11 BUS S100, interface APPLE, interface série RS 232 IEEE. Emulateur du lecteur de bande PERTEC.

En option, Logiciel d'exploitation sous CPM, APPLE III

Excellent rapport qualité/prix

Distribué par

G 3 I POUR ENREGISTRER TOUTES LES DONNEES

Je désire recevoir :
- Une documentation sur le PERISTORE
- Une documentation générale sur les produits G3I
- La visite d'un ingénieur Commercial

Monsieur

Fonction Société

Adresse

Tél

A renvoyer à G3I 73 rue Albert 75013 Paris 01 584 05 05

SERVICE-LECTEURS N° 34

MICROLAND à VERDUN
11 rue Gambetta
55100 VERDUN
Tél. (29) 86.69.14

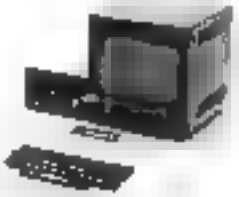
serec à NANCY

agit sélectionné pour leur performance/rapport prix

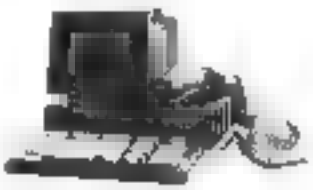
35, rue de Metz
54000 NANCY
Tél. (8) 332 72 60
(8) 332 01 46

TOUTE UNE GAMME DE MATERIELS

APPLE

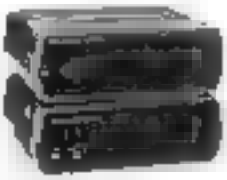


GOUPIL



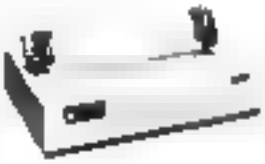
SANCO

DYNABYTE



SIRIUS 1

PERIPHERIQUES

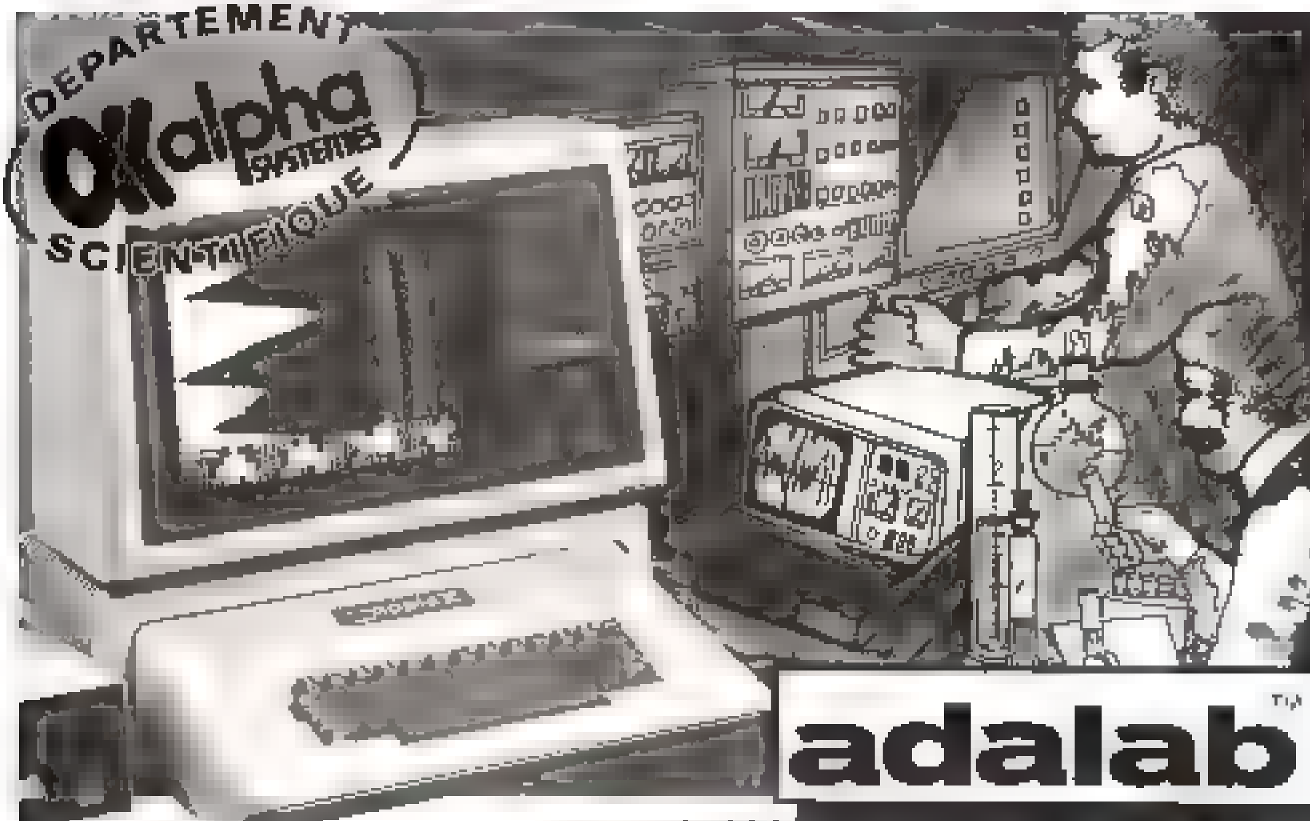


Imprimantes
bidir 132 colonnes 200 c/s

LOGICIELS
SPÉCIFIQUES
STANDARDS COMPTABILITÉ PAIE

TECHNIQUE
ADAPTATION
MAINTENANCE

acquérir des données mesurer, calculer, asservir...



Le département scientifique d'Alpha Systèmes propose un ensemble de produits pour la recherche, les laboratoires et le contrôle de processus industriel sur Apple.

Matériels

ADALAB™ : Carte d'acquisition de mesures en temps réel spécialement conçue pour connecter tous types d'instruments scientifiques : spectrophotomètres, fluorimètres, polarimètres, pHmètres, chromatographes, monitoring, etc.

Avec cette carte, votre Apple peut acquérir des données, contrôler, piloter, asservir températures, pressions, flux, vitesses, d.d.p., intensités, etc.

Le système ADALAB comprend :

- entrée analogique 20 lectures/seconde, conversion 12 bits
- sortie analogique 12 bits, 50 000 conversions/seconde
- PIA 8 bits E, 8 bits S ou 16 bits individuellement E/S
- horloge temps réel 32 bits avec fonction de compte à rebours programmable par intervalles de 10 µs à 100 ms et 2 timers 16 bits utilisable en h. mn s.

ADA-MUX™ : Multiplexeur d'entrée 8 canaux offrant par juxtaposition jusqu'à 64 voies.

ADA-BYTE™ : Multiplexeur 32 bits E/S digitales.

ADA-AMP™ : Amplificateur de signaux de [illegible] V à [illegible] V, gain programmable, multiplexeur, extension jusqu'à 32 voies différentielles.

FAST A/D CONVERTER™ : Convertisseur à très haute performances, 8 gammes, 12 bits, jusqu'à [illegible]

Logiciels

ADALAB et ses compléments sont directement utilisables à partir de programmes écrits en Basic grâce au logiciel [illegible] livré avec la carte.

Alpha Systèmes propose un ensemble de programmes [illegible] permettant d'effectuer sans aucune programmation la manipulation et l'analyse des données.

VIDICHART™ : visualisation en temps réel des données acquises par ADALAB, jusqu'à [illegible] simultanément. Modifications instantanées des axes et des unités, déplacement des courbes les unes par rapport aux autres. Normalisation, transformation, intégration, dérivation des courbes.

CURVE FITTER : ajustement d'une courbe aux résultats expérimentaux, calcul des paramètres, affichage graphique.

SCIENTIFIC PLOTTER : mise en forme des graphiques scientifiques professionnels. Paramétrages des axes, tracés en haute résolution, hard copy.

VIDIMEMORY : permet de stocker les acquisitions en temps réel dans des cartes d'extension mémoire 16, 32, 64 ou 128 K.

VIDISAMPLER : permet d'acquérir automatiquement [illegible] en temps réel avec une tâche de fond [illegible] mode [illegible] simulant ainsi le fonctionnement simultané d'un autre programme.

STRIPCHARTER : transforme votre EPSON en table traçante pour dessiner jusqu'à 4 ensembles [illegible] de points expérimentaux.

LAB DATA MANAGER : système complet combinant les programmes de VIDICHART, VIDISAMPLER, VIDIMEMORY et STRIPCHARTER.

VARICALC : calculs, optimisations, simulations en temps réel.

alpha SYSTEMES

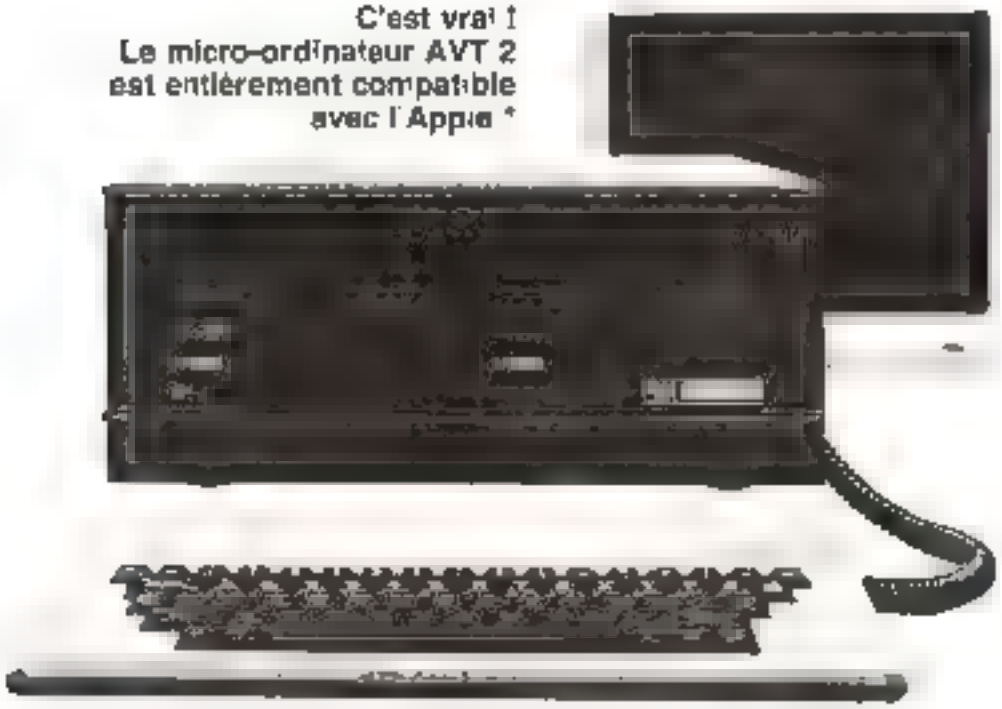
grenoble
[illegible]

lyon
84 av. M[illegible] Saxe
69003 [illegible]
7 860 89 34

bordeaux
parc [illegible] F
avenue J. F. Kennedy
33700 Mérignac
56 34 24 65

ENCORE PLUS DE MEMOIRE

C'est vrai !
Le micro-ordinateur AVT 2
est entièrement compatible
avec l'Apple *



SPECIFICATIONS

- 64 K de RAM standard extensible par cartes de 256 K (1 Mbyte maximum
- Microprocesseur 6502
- 16 K de ROM (mémoire morte)
- Sortie vidéo composite N/B
- Carte couleur RGB
- Affichage 24 lignes de 40 colonnes en N/B ou couleur
- Affichage graphique N/B 280 x 192 ou 280 x 160 avec 4 lignes de texte
- Affichage graphique 16 couleurs 40 x 48 ou 40 x 40 avec 4 lignes de texte
- Affichage graphique 6 couleurs 280 x 192 ou 280 x 160 avec 4 lignes de texte
- Clavier complet détachable 65 touches
- 7 connecteurs compatibles Apple * pour carte d'extension
- 2 lecteurs de disque 5 1/4 en option
- Interface cassette et poignées de jeux
- 4 sorties «Annunciator»

Apple et Apple II sont des marques déposées de Apple Computer Inc

AVT comp 2

PERSONAL COMPUTERS

178 MICRO SYSTEMES

IMPORTATEUR EXCLUSIF

GES

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru Rollin
75012 PARIS
Tél 345 25 92
Télex 215 546 F GESPAR

SERVICE-LECTEURS N° 27

Mars 983

COMMENT COMPRENDRE LES MICROPROCESSEURS ET LEUR FONCTIONNEMENT

EXECUTER "PAS A PAS" UN PROGRAMME. CONCEVOIR ET REALISER VOS APPLICATIONS ?

Le MICRO-PROFESSOR ™ structuré autour du Z-80 ® vous familiarise avec les microprocesseurs. Son option mini-interpréteur "**BASIC**" (version MPF-1 B) est une excellente initiative à la micro-informatique.

Le MPF-1, matériel de formation, peut ensuite constituer l'unité centrale pour la réalisation d'applications courantes ou industrielles.

C.P.U MICROPROCESSEUR Z 80 ® haute performance comportant un répertoire de base de 158 instructions.
COMPATIBILITE Exécute les programmes écrits en langage machine Z 80, 8080, 8085
RAM 2 K octets, extension 4 K (en option)
ROM 2 K octets pour le "Moniteur" (version A)
4 K octets Moniteur + Interpréteur BASIC (version B)
MONITEUR : Le MONITEUR gère le clavier et l'affichage contrôle les commandes, facilite la mise au point des programmes ("pas à pas", arrêt sur point de "repère", calcul automatique des déplacements, etc.
AFFICHAGE 6 afficheurs L.E.D. taille 12,7 m/m
INTERFACE CASSETTE : Vitesse 1365 bits/sec. pour enregistrement avec recherche automatique de programme par son indicatif.
OPTION extension CTC et PIO
CLAVIERS 36 touches (avec "bip" de son rôle) dont 19 touches fonctions. Accès à tous les registres.

CONNECTEURS 2 connecteurs 40 points pour la sortie des bus du CPU ainsi que pour les circuits CTC et PIO Z-80.
MANUELS 1 manuel technique du MPF-1 Listing et manuel avec application 128.
Matériel livré complet avec son alimentation prêt à l'emploi.

"MICROPROFESSOR" est une marque déposée MULTITECH

ZMC
12 bis rue du COLISEE 75008 PARIS Tel. 359.20.20

Veuillez me faire parvenir
MPF-1 A au prix de 1195 F T T C
MPF-1 B au prix de 1295 F T T C
avec notice et documentation pour compris
Les modules supplémentaires
Imprimante 995 F pour compris
Programmateur EPROM 395 F pour compris
Votre documentation détaillée

NOM

ADRESSE

Ci-joint mon règlement chèque bancaire ou C C P

Signature et date

dis monsieur, apprends-moi à gérer un fichier

Carte MEM/DOS 6502

LE SYSTEME D'EXPLOITATION DU 6502 - MONOPOSTE/MULTIPOSTE

UNE EXTRÊME SIMPLICITÉ DE PROGRAMMATION.

- La division de la longueur des programmes par 20
- La possibilité réelle de dessiner ses masques de saisie ou d'impression
- Une indépendance totale de la périphérie choisie par rapport au système.
- L'intégralité du système contenu sur une carte mémoire de 20 K
- Une gestion de mémoire de 140 K à 120 mégas
- Des utilitaires déterminants
  - un générateur de programmes de gestion de fichiers permettant même le séquentiel indexé multiclé
  - un générateur d'écrans.
- CALL FN une nouvelle commande basic très puissante intégrée au système permettant l'appel des sous-programmes par noms avec passage de paramètres et variables locales.
- Une version multi poste assurant la mise en commun totale des ressources sans conflit et autonomie des postes intelligents disposant de leur propre unité centrale
- Des programmes compatibles APPLE][et APPLE /// automatiquement transférables sur COMMODORE 8096.
- Et pour demain des logiciels développés aujourd'hui directement compatibles avec le réseau local mémnet

Micro Informatique Service

3, rue Meyerbeer 06000 NICE Tél. 16 93 85 59 65

DISTRIBUTEURS AGREES

D.S.A. INFORMATIQUE
5, bd Dubouchage
06000 NICE
Tél. (93) 85. 5.90

MICRO ALPHA SOFT
11, impasse du Lacquet
25230 MONTBELIARD
Tél. (81) 9. 6.48

S E E M I
8, rue Th. Rivière B.P. 070
44401 REZE CEDEX
Tél. (40) 75.52.80

MICROMEGAS
27, rue des 3 Pierres
69007 LYON
Tél. 78 58 18.52

G.B. C.I.C.C.
Grève house
The bordage
St Peter Port
GUERNSEY
(048) 20150

BENELUX MEGAVOLT S.A.
Rue de Bleumont
32 B
B 4920 EMBOURG
Tél. 4 365 0 28

liste de nos distributeurs page ci-contre

LISTE DES REVENDEURS MEM'DOS

[illegible]

· INTERFACES ·

· PC 1211/12k ·

SHARP

Boulisoft

PC 1211

offre de lancement 1500 f ttc

*12k RAM dans votre pocket

- Cette augmentation de mémoire permet à ce pocket des programmes plus musclés
- Entièrement compatible avec l'imprimante et l'interface K 7
- Extension intégrée dans le boîtier. Modif physique par nos soins exclusivement
- Garantie 1 an. Reprise des garanties en cours

DETAILS COMPLEMENTAIRES APPORTES PAR LA MODIF

- [illegible]
- traitements optimisés beaucoup plus rapides
- [illegible]
- alimentation [illegible] secteur accus ou batterie auto
- affichage [illegible] programmable réglage du contraste
- manuel d'utilisation en français largement documenté
- [illegible] d'entrées-sorties universels connection vidéo modem [illegible] ou mini synthétiseur
- [illegible]

Faites parvenir votre PC 12 seul, avec votre règlement de 1500 F TTC en chèque [illegible]

Boulisoft
« INTERFACES »

9, rue de Lalande
33000 BORDEAUX Tél 56-91-55-08

[illegible]

...LE DISQUE DUR «GALAXIAN 140»

fonctionne en véritable MULTI-POSTES sur Apple II et Apple III avec le M/DOS 6502 et DOS 3.3 en mono-poste :

- 40 REVENDEURS SUR LA FRANCE
- LES DISQUES "GALAXIAN 140" 20 MILLIONS D'OCTETS
- AVEC SAUVEGARDE FIABLE INCORPOREE
- 10 MILLIONS FIXES ET 10 MILLIONS SUR CARTOUCHE
- EST A MEME DE TRAVAILLER EN MONO ET MULTI-POSTES
- NOMBREUSES, IMPORTANTES REFERENCES EN FRANCE

GALAXIAN 140

a deux petits frères : 5 et 10 millions d'octets

SIEGE 69500 BRON

MICRO-EXPANSION

1, RUE Carl DUBOIS - 69003 LYON — TEL.(7) 860 41 35

dBASE II

Ashton-Tate

Messages, manuel et guide de formation

EN FRANÇAIS

La Commande Electronique
8 VILLA DES ENTREPRENEURS 75015 PARIS
TEL (1) 577.31.82 TELEX 204 237 F

De la carte micro au système complet, un visa : Manudax/Eltec !

CARTE EUROCOM-2 V7

- [illegible]
- **Moins de 7500 F H.T**
- **Extensions**
- **Logiciels**

CLAVIER PAT 09

- [illegible]

SYSTÈME 7000

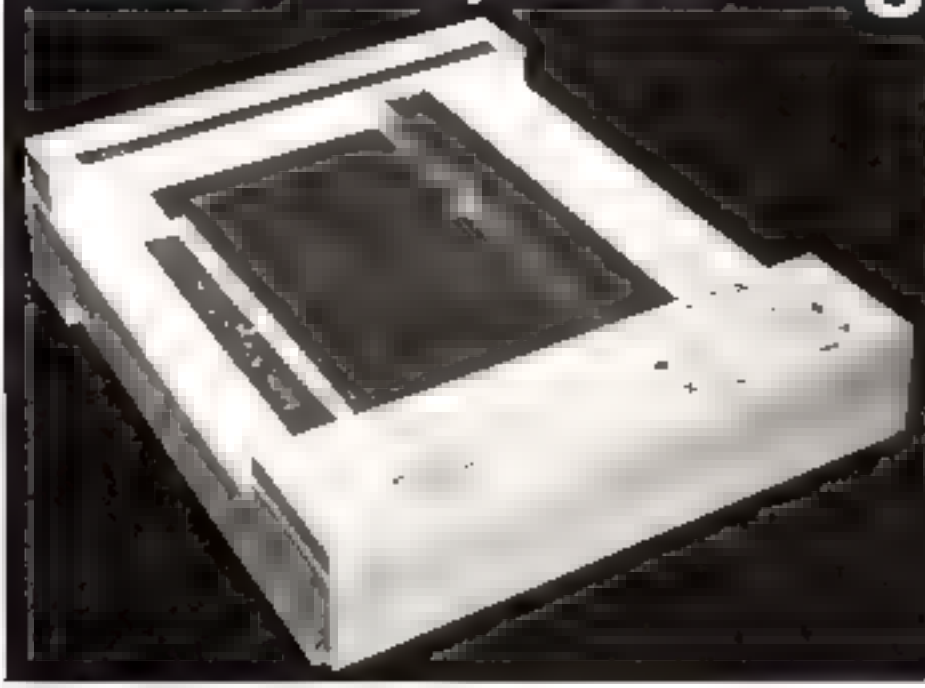
- [illegible]

MANUDAX [illegible] Tél. 336.49.00 Télex 210933F

Belgique 108, 110 Stephenson Street 1030 Bruxelles
Tél. (02) 216 25 18 Telex 24 183

SERVICE - LECTEURS N° 43

Table Traçante Digitale PD4



Spécifications standard :

- Interface IEEE-488 AHT, DC, ET
- Format A4 • Vitesse d'écriture maximale 700 mm/s
- Se branche directement sur le PET et de nombreux autres ordinateurs
- Logiciel avec générateur de caractères incorporé, disponible en option

Prix, y compris l'interface IEEE-488 **7 560,-** F H.T.

JJ INSTRUMENTS

J.J. LLOYD INSTRUMENTS S.A. SERVICE-LECTEURS N° 44

24 rue de la Gare 78370 PLAISIR France Tél. (3) 055 51 41

ITALDATA INFORMATIQUE S.P.R.L

ITALDATA S.P.R.L.

BUREAUX : 27, RUE BASSE • 7100 LA LOUVIERE (BELGIQUE)

TEL. : 065/45 87 74

VOUS PRESENTE EN EXCLUSIVITE POUR LE BENELUX ET LA FRANCE

SES DEUX SERIES COMPLETES :

LE MODULUS

- ENTIEREMENT MODULAIRE
- 256 K RAM
- 1 MB - 60 MB
- 1 [illegible]

- CPU Z 80
- REAL TIME CLOCK
- GRAPHISME 512 x 512 pts
- ETC

- MONITEUR 12" ECRAN VERT
- CLAVIER 78 TOUCHES AVEC PAD NUMERIQUE
- CPM (1) COMPATIBLE
- PEUVENT TOURNER TOUS LES LANGAGES
- BASIC COBOL PASCAL

LE MINUS

- 80 K UTILISATEUR
- CPU Z 80
- REAL TIME CLOCK
- 320 K - 5 Mb WINCHESTER
- ETC

ENTIEREMENT FABRIQUEES EN ITALIE PAR LA SOCIETE

KYBER CALCOLATORI

C'EST DONC UN GAGE DE FIABILITE - PUISSANCE ET D'ECONOMIE

DES MILLIERS D'UNITES DEJA VENDUES EN ITALIE

Prix de systèmes complets allant de 180.000 F B à 3 millions H T V A

- POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS ECRIVEZ-NOUS.
- RECHERCHONS EGALEMENT REVENDEURS POUR FRANCE ET BENELUX

(1) C P M est une marque Digital Research

Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

sirius : le 16 bits
disponible pour moins de 30.000 F. H.T.*

UN SYSTÈME INTÉGRÉ COMPRENANT DE BASE

Une unité centrale équipée d'un micro-processeur 16 bits (8088)
Une mémoire vive de 128 KRAM (extensible à 512 K
Un clavier séparé AZERTY accentué avec groupe numérique séparé et touches de fonctions
Une unité double de floppys 5 1/4" (2 x 800 K
Un écran 12" phosphore vert P39 orientable horizontalement et verticalement avec plusieurs modes d'affichages
- mode alphanumérique 26 lignes 80 caractères
- mode alphanumérique 25 lignes 50 caractères
- mode alphanumérique 50 lignes 132 caractères.
- mode graphique 800 x 400 points

Deux interfaces V24 RS 232 fonctionnant en mode synchrone ou asynchrone
Un port parallèle pouvant être configuré en IEEE-488
Un synthétiseur de parole

UNE TRÈS LARGE GAMME DE LOGICIELS

Grâce aux différents systèmes d'exploitations disponibles sur le SIRIUS 1 (CP/M86 de DIGITAL RESEARCH et MS-DOS de MICROSOFT) l'utilisateur dispose d'emblée d'une très importante bibliothèque de langages (BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL, PL) et de programmes (traitement de texte, base de données, comptabilité générale, paye, facturation, calcul scientifique, etc

DE GRANDES POSSIBILITÉS D'EXTENSION ET D'ÉVOLUTION

Outre les possibilités d'extension mémoire (jusqu'à 5 2K), le SIRIUS peut être doté en option de deux lecteurs de disquettes double face double densité (2 x 1 2 Méga-Octets) et bientôt de disques durs WINCHESTER de 5 à 0 Méga-Octets
Les ports V24, parallèle et IEEE permettent la connexion sur toutes les imprimantes, tables traçantes, tables à digitaliser, appareillages de mesures classiques. La liaison avec d'autres ordinateurs est possible en utilisant les protocoles bi-sync SDLC et X25
Pour toutes les applications spéciales l'utilisateur dispose de 4 emplacements disponibles pour pouvoir monter des cartes interfaces supplémentaires, pouvant être developpées pour vos besoins par MID

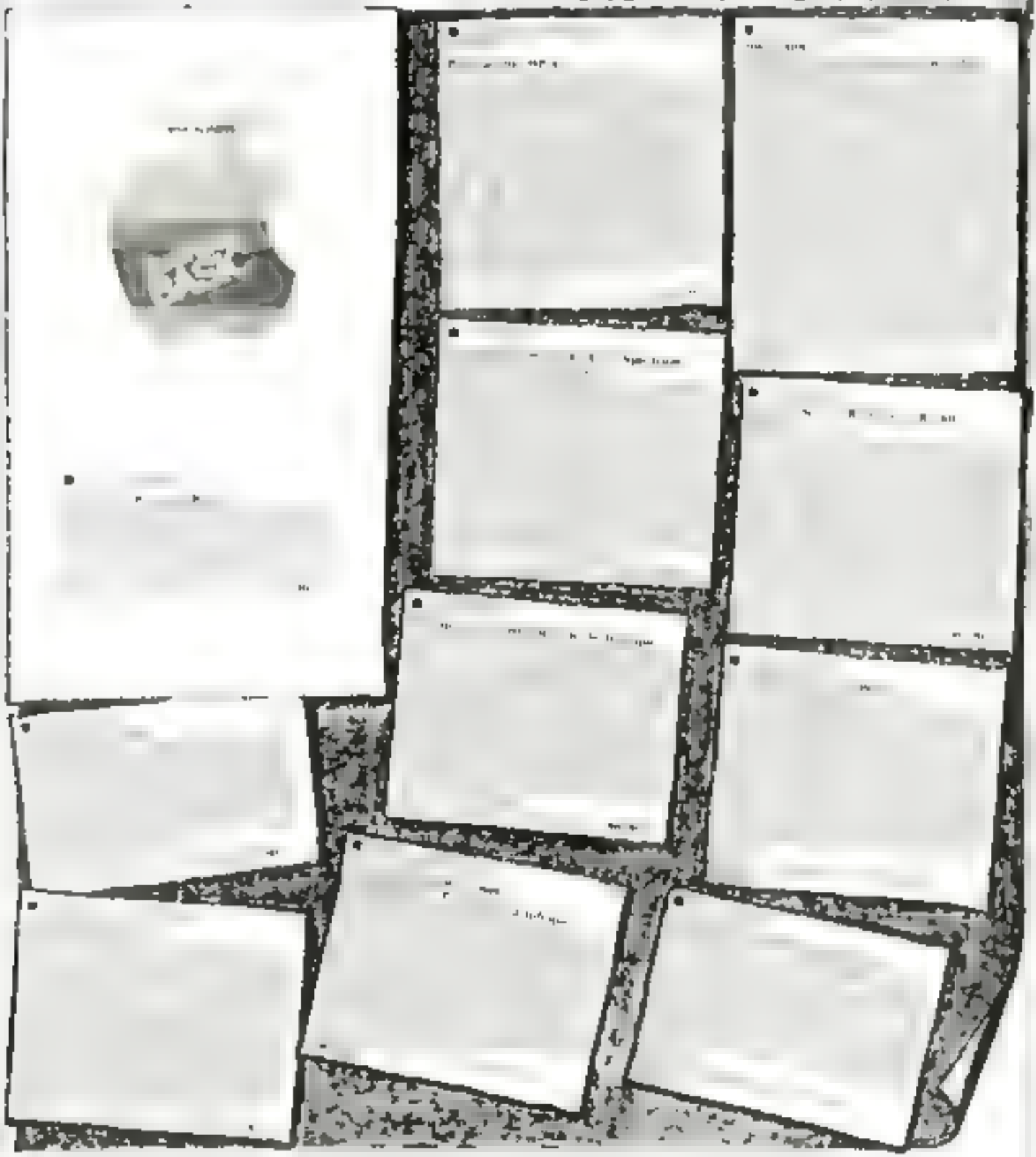
* *Prix de la configuration de base au 1/4 1982*

Micro Informatique Diffusion **c'est aussi** sirius COMPUTER

81 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS TÉL. 357.82.20 + TÉLEX MIDREP 216 621 F
S.A.R.L. au capital de 765 400 F R.C. Paris B 315 904 359

librairie parisienne de la radio

43, RUE DE DUNKERQUE - 75480 PARIS CEDEX 10 - TEL 878.09.92



Heures d'ouverture du mardi au samedi de 9h à 19h le lundi de 10h30 à 19h

IMPRIMÉ PAR L'ENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque - 75480 Paris cedex 10

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT Par Rte ordre de 1 à 7 F
Mini frais : 2 - De 35 à 81 F : par tran. 6 F - De 81 à 340 F : par tran. 23 F
De 15 à 340 F : par tran. 28 F - Etranger : majoration de 3

COURRIER

Donner une valeur aux mots..

De plus en plus les micro-ordinateurs envahissent notre vie quotidienne. En cette matière je suis vraiment profane. Aussi le problème que je vais vous poser va peut-être vous sembler un peu simpliste.

Je voudrais introduire dans un de ces appareils les mots du dictionnaire et ensuite donner une valeur pouvant changer à chacune des lettres de l'alphabet. Le micro-ordinateur peut-il donner la liste des mots dont le nombre de points est le plus grand.

Exemples : CHAT = 38 pts avec C = . A = . T = . H = . Mon idée est-elle utopique ?

M. ANDRE
04400 Barcelonnette

Tout dépend du matériel que vous utiliserez pour résoudre cette application. Sur un ordinateur qui possède une mémoire de masse suffisante, cela ne pose pas de problème mis à part le fait qu'il vous faudra entrer les 40 000 à 50 000 mots du dictionnaire. Avec un micro-ordinateur bon marché, sans disquette, il n'est pas possible d'entrer beaucoup de mots. Toutefois, faire un programme donnant automatiquement le nombre de points pour un mot est relativement aisé et nous vous en proposons un à titre d'exemple. Vous pourrez ensuite le compléter en fonction de la liste de mots que vous voudrez ensuite traiter.

D Base II

Dans le numéro 22 de Micro-Systèmes vous citez la revue Practical Computing mentionnant l'apparition de la base de données d Base II développée par Ashton-Tate. Afin d'obtenir de plus amples renseignements, pourriez-vous me communiquer l'adresse de cette société ainsi que celle de la revue.

P. SALMAGNE
29... Brest Cedex

Nous vous signalons avant de répondre à votre question que vous avez trouvé dans le numéro 28 de Micro-Systèmes un dossier sur les bases de données où d Base II figure en bonne place.

Ashton-Tate est implantée en Californie au

10 150 West Jefferson
Boulevard
Culver City
CA 90 230

De plus, vous pouvez commander la revue britannique Practical Computing à l'adresse suivante :
IPC Electrical Electronic Press Ltd
Quadrant House
The Quadrant
Sutton, Surrey SM2 5AS

Ne soyez plus seuls avec votre micro utilisez le service « petites annonces » de Micro-Systèmes

600 PETITES ANNONCES CHAQUE MOIS

Un service qui va de l'échange d'idées ou d'astuces (avec des correspondants étrangers, par exemple), de programmes (pour enrichir votre bibliothèque), à l'achat ou vente de matériel, en passant par des propositions de cours d'initiation et la création (voire la demande de financement) d'un nouveau club.

N'oubliez pas :
– de découper la carte-réponse en dernière page et de suivre son mode d'emploi ;
– nos petites annonces ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Fast Load monitor et possesseurs de ZX-81

[illegible] dans l'article « Possesseurs [illegible]

[illegible] charger les programmes avec

[illegible]
94370 Chatellier

Le montage amplificateur a une bande passante relativement étroite. Il est conseillé de ne pas l'utiliser avec la cassette « Fast Load Monitor ».

[illegible] erreur a eu, de toute façon

Temps réel, temps partagé, segmentation, pagination

Je suis profane en informatique [illegible] les termes « temps réel » et « temps partagé », très souvent employés dans vos colonnes me paraissent obscurs.

Pourriez-vous m'aider à comprendre la différence entre ces deux expressions ? D'autre part, que signifient « segmentation » et « pagination » d'un système informatique ?

[illegible]
93200 Saint-Denis

L'expression « temps réel » désigne un mode de traitement de l'information qui, dans ce cas, prise en compte au fur et à mesure de son arrivée dans le [illegible]

Les données sont donc traitées dès leur saisie.

Cette notion de « temps réel » prend son acception totale dans son opposition à celle de « temps partagé ».

En temps partagé (« time sharing »), chaque utilisateur est muni d'un terminal et se voit attribuer un temps relatif [illegible]

Si celui-ci n'est pas terminé au bout de ce premier laps de temps, la suite de l'exécution est différée jusqu'à la prochaine [illegible]

Le mode « temps partagé » permet notamment à de nombreux utilisateurs (en particulier aux scientifiques), équipé d'un terminal de saisir des instructions à un ordinateur puissant doté d'une grande bibliothèque [illegible]

gestion de l'espace mémoire lors de l'exécution d'un programme. Ainsi, le programmeur est traité par segments : le segment principal reste en mémoire centrale tandis que les [illegible] en mémoire externe et sont appelés [illegible] programme des « pages » d'égale longueur d'où une gestion du mode d'adressage [illegible] dans le cas de la segmentation.

Perdre la mémoire

Lorsque je relance un programme tel que « La maison de [illegible] procédure Fat bus » (publié dans le n° 24 de « Micro-Système [illegible] on n'accepte plus aucune commande et l'écran devient gris. [illegible] ester en particulier lorsque l'extension 16 K RAM est [illegible] causes de ce mauvais fonctionnement [illegible] mode.

P. BRUN
[illegible]

Pour remédier à ce défaut vous pouvez dans un premier temps nettoyer le connecteur du bas avec de l'alcool (pour dissoudre [illegible] verres) et passer ensuite une gomme sur les contacts. Si le dysfonctionnement persiste, la société Durco International s'engage à un « échange standard » de votre mémoire 16 K à condition bien entendu que celle-ci ait été diffusée par [illegible]

Un générateur de caractères pour le ZX 81

[illegible] à l'aide du connecteur des lignes d'adresses A0 à A8 de [illegible] au lieu des lignes d'adresses normales A0 à A8 sont disponibles sur des rangées du circuit imprimé en bas du circuit [illegible] des pages du dictionnaire ou du circuit imprimé.

[illegible]

Si, par exemple, on place les [illegible] 3000(H), il suffira d'exécuter le petit programme suivant :

[illegible]
LD A
RET

Si le générateur de caractères seul est souhaité, supprimez la partie du montage concernant le PIA. Dans ce cas, une [illegible] l'EPROM est l'emploi des RAM 2114 du ZX 81 (1 K de base). En effet, celles-ci sont déconnectées (CS = 1) dès qu'on [illegible] Elles permettent alors de posséder deux jeux de caractères modifiables à souhait.

[illegible]

Nous [illegible] pour cette intéressante amélioration [illegible] nous explorer.

Le jeu d'instructions du MB 8866

Mon lecteur de disquettes est « contrôlé » et « formaté » à l'aide du circuit intégré MB 8866 développé par Toshiba. Je possède certaines caractéristiques de ce circuit mais je n'ai pas pu trouver son jeu d'instructions.

Afin que je puisse obtenir ces [illegible] l'importateur des produits To[illegible]

Y. Brun
30000 Nîmes

L'importateur officiel des produits informatiques de cette société japonaise réside à Paris [illegible]

[illegible]
7 boulevard Ney
75018 Paris

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

[illegible] RAM [illegible]

Vds CBM 3032 32 K RAM + K7 + doc. diverses + progs + livres sur le CBM. 6 800 F. P. Alleman [illegible] rue Goudard [illegible]

[illegible] Video Genie EG 3003 + jeu Dames [illegible] + jeu [illegible]

Vds KIM 1 coffret plastique dur + clav. et cases ext. + 2 cartes et progs + 2 livres 6502 [illegible]

Vds AIM-65, syst. compl. 20 K ROM + 36 K RAM + doc. [illegible] magnéto [illegible] Belgique

Vds ord. de jeux Videopajet 25 Rodiola av. 9 cass. (n° 1, 9, 10, 11, 12, 16, 22, 27, 34) [illegible]

Vds CBM 4032 + ROM [illegible]

Vds TI-99/4A + câble magnéto + nbrx progs sur K7 [illegible]

[illegible] RAM 16 K [illegible] ZX 81 + carte [illegible] 6809 de Tavernier [illegible]

[illegible] Sharp MZ 80 A 48 K + [illegible]

Vds imprim. LP-VII TRS-80 + sch. hte rés. graph. [illegible] + interf. et câbles (en prime). Th. Dammen 44, rue Longue, 1160 Bruxelles Belgique

vds « Etudes pr ZX-81 », 65 F « La conduite du ZX-81 », 55 F « The ZX-80 Pocket Book » [illegible] + cass. Sinclair [illegible]

[illegible] n° 1, 2, 10, 20, 21, 27 de Micro Syst [illegible]

[illegible] ZX 81 [illegible]

[illegible] console Mattel [illegible]

Vds TRS 80 [illegible] av. manuel [illegible]

Vds Apple II 48 K + [illegible] + cartes Z 80 [illegible]

[illegible] PC 1500 [illegible] TI 58, 58C, 59 [illegible]

[illegible] TI-99/4A [illegible]

[illegible] Casio FX 702 P [illegible]

Belgique [illegible] cartes mini Tavernier [illegible] Heathkit console H9 Trainer ET3400 + ETA3400 4 K, cours EE3401 + EC1100 Delvaux, 22, rue des Parsours [illegible]

Vds ZX-81 modif. 16 K RAM HRG, amélioration vidéo, clav. [illegible]

Vds ZX-81 16 K RAM av. inv. vidéo, Reset, ZXAss. [illegible] livre du ZX 81 + « Etudes pr ZX 81 » [illegible] (ap. 20 h)

[illegible] PC 1500 [illegible] imprim [illegible]

Vds FX 702 P, + notices 900 F. O. Clodet, 82, [illegible]

[illegible] imprim. RS 232 [illegible] + term. vidéo Tavernier av. clav. et moniteur vidéo 2 000 F. Blondcourt, 33, rue Léon-Martine, 92290 Châtenay Malabry. Tél. 600 82 11

Vds Video Genie EG 3003 + [illegible] + [illegible] K + [illegible] RAM [illegible] int. exp. EG 30 4 32 K [illegible] Visicalc Seupelt 3 000 F. Tél. 1 647 99 42 (ap. 18 h)

Vds ZX-81 16 K av. inv. vidéo [illegible] 4 000 bauds, magnéto [illegible]

Vds ATOM étendu 2 K mém. 12 K MEV [illegible]

[illegible] TRS 80 mod. 3 48 K [illegible]

Vds Victor 16 K (ds Péritel + Basic av. 2 EDU [illegible] manuels K7 moniteur [illegible] échecs, Othello. 2 000 F. [illegible] 2, chemin du [illegible]

[illegible] mémo drive Commodore 2031 [illegible] Visicalc 4000 [illegible] Echec 4000 [illegible] sur CBM 4000 [illegible] Maire, 67400 Sarrebourg. Tél. [illegible] 703 37 57

[illegible] imprim. OK 80 [illegible]

Vds DAI av. Péritel + nbrx progs + calculat. arith. + man. (en fr.) + sch. [illegible] 6 500 F [illegible]

[illegible] ZX 81 [illegible] Interf. Vidéo [illegible] conduite du ZX [illegible]

[illegible] DAI [illegible]

[illegible] imprim. Sinclair ZX 81 [illegible]

[illegible] Sharp MZ 80 K [illegible] cass. jeux et progs. 5 000 F. [illegible] 72, rue Basse, 14000 [illegible]

Vds ens. ou sépar. PC 1500, [illegible] mod. 8 K RAM, [illegible] K7 [illegible]

[illegible] HP 41 CV [illegible]

Vds **Sharp PC 1500,** + 860 F + **mod. CE 155** (8 Ko MEV). 800 F + **imprim. CE 150,** [illegible] 5 [illegible] Tél. [illegible]

Vds **VIC 20** av. magné [illegible] progs [illegible] 45, Coteaux de [illegible] 95130 Le Pecq. Tél. (3) 973.26.63.

Vds **TI-58** [illegible] 300 F [illegible] (ap. 19 h).

Vds **calculatr. programm.** [illegible]

[illegible] **possess. HBM** [illegible] (6) 76.63.07.

Vds **TRS-80, mod. 2, 48 K,** [illegible]

Vds **HP 11 C** [illegible] **MK 14,** [illegible]

Vds **TRS 80 mod. 1 niv. 2 16 K** [illegible] 34.27.73.

Vds **TRS 80, mod. 1, niv. 2 16 K** [illegible]

Vds **Sharp PC 1211** + interf. [illegible] 800 F [illegible]

Vds **ZX-81** av. garantie 16 K, 5 livres, TV N. et B., progs K7 [illegible] 600 F [illegible]

Vds **Video Genie E 3003** [illegible] **Micro, région Sundgau, Ht-Rhin** [illegible] Tél. [illegible]

Vds **nos 1 à 12 de Micro-Syst.,** 250 F. Echard. Tél. [illegible]

Vds **TRS 80 de poche** + **interf.** [illegible] 750 F. R. Tordjeman, 5, rue de la Manutention [illegible]

Vds **TRS 80 niv. 2 mod. 1 4 K** [illegible] 3 000 F [illegible] manuels et minicass. G. Blanc, 43, av. [illegible] 94100 [illegible]

Vds **oscillo** [illegible] PM 3200 [illegible] 1 000 F. Troya, 25, rue M. [illegible] 95270 Belloy. Té. [illegible]

[illegible] **Syst. 6800 Tavernier** [illegible] Tél. (50) 26.45.82 (soir).

Vds **ZX 81** [illegible] RAM [illegible] nbrx progs. 1 400 F. Générateur [illegible] canaux. 500 F. H. Cottuge [illegible]

Vds **Apple II 48 K** [illegible]

Vds **TRS 80** [illegible] **imprim.** [illegible]

Vds **Video Genie EG 3003.** + [illegible]

Vds **interf. imprim. pr Video Genie System.** [illegible]

Vds **PC 1211** + **interf. K7** [illegible]

TRS 80 mod. 1 [illegible] **int. ext. 32 K** [illegible] dock. Hobos [illegible], doc. et disq. 6 500 F. G. Schneider, 2, rue [illegible]

Vds **Wang PC** [illegible] 16 K Basic [illegible] **disq.** [illegible] **interf.** [illegible] + **imprim.** [illegible]

Vds **HP 15 C** [illegible] Paris [illegible] 547 [illegible] 66

Vds **Micro-Syst. nos 1 à 18.** [illegible] Paris [illegible]

Vds **ZX 81** + 16 K + [illegible] clair, 3 livres sur le ZX-81, [illegible] 2 000 F. Ayoun, 25, bd de [illegible] 75 [illegible] Paris [illegible]

Vds **Osborne 01** compl. 2 floppy 100 K + écr. vert 12" [illegible]

Vds **TRS 80 Model 1 16 K** [illegible]

Vds **Video Genie EH 3003 16 K** + nbrx progs utilit. jeux [illegible]

[illegible] **VIC 20 8 K** + [illegible]

[illegible] **Sharp PC 1211** + [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible]

[illegible] **synthétiseur vocal** [illegible]

Vds **Video Genie EG 3003** [illegible] + **moniteur** [illegible]

Vds **Superboard II,** [illegible] 1 800 F. Mauer, 5, [illegible] Parc, 91000 Evry. Tél. 077.35.20 ou 941.26.51.

Vds **VGS 3003** [illegible]

Vds **Printer Trendcom** [illegible] **Suisse** [illegible]

Belgique [illegible] **Micro-Syst. nos 15 à 20,** 500 FB les six. A. Gudman, rue Botti-de-Gomond [illegible]

Vds **VIC-20** + lect. de cass. + livre « La découverte de VIC » [illegible]

[illegible] **imprim. Logabax LX 180-S7** [illegible]

[illegible] **interf.** [illegible] **TRS mod. 1** [illegible] **Belgique.**

Vds **VIC 20** + Datacass. + 16 K RAM + adaptateur TV + [illegible]

[illegible] **Sharp PC 1211** + [illegible] J.-L. Renard, 27, av. Martyrs Résistance, 33127 Martignas [illegible]

[illegible] **Video Genie EG 3003** + **moniteur EG 101** + [illegible]

[illegible] **jeu d'échecs électron. Mephisto II,** [illegible] + **interf.** [illegible] **Sharp PC 1211** [illegible]

ZX 81 [illegible] **log.** [illegible]

[illegible] **FX 702 P** [illegible]

[illegible] **ZX 81** + [illegible] RAM [illegible]

Vds **Sharp PC 1500** + interf. K7 CE [illegible] 50 + ext. MEV 4 Ko [illegible] Palaiseau. Tél. (6) 010.28.38 [illegible]

Vds ZX-81 16 K + ZX Printer

+ 3 K7 (log. Gt) + 2 transfos ... 000 F. E. Doyen. Tél. (93) 648.10.06 (ap. 15 h)

clav. ...

Vds Casio FX-702 P + FA 2 ...

Vds MZ-80 20 K + cass. et livres 4 500 F. B. Le Gouellec ...

Vds TRS-80 mod. 3, 5 000 F ... du 18-Juin-1940, 92500 Rueil. Tél. 708.23.27

ATOM ...

06130 Grasse. Tél. (93) ...

Vds Centronics, type 702 et clav. Amosa 080, 7 000 F. Ber...

PC 1211 + imprim. CE 122 ...

Imprim. ... ZX Printer ...

DAI 48 K + ... Labeljump..., jeux 101, Bergon (échecs) + ess./dessus. F. Berthier, 44, av. Jean-Clerc ...

Vds Transfos + diverses ext., 50 F pièce. J. Barbé. Tél. (1) 270.14.21 (soir)

cass. Sinclair ...

06800 Cagnes-sur-mer. Tél. ...

... Roscom 1 + ... Ma...

téléimprimeur ...

Basic 8 K ... 6800 ... carte RAM stat 4 K ...

DAI ...

Tél. (38) 35.02.43

Vds TI-58 C compl., impec. ... vd. jeux Videopac C 52 ... carte ext. RVB Basicien Apple ... nuel, 600 F. Auger, ... av. Cruyamo MC 98000 Monaco.

Vds Victor Lambda I ... K7 Basic 2 + 2 K7 jeux + conv. à main (sortie imprim.), 2 900 F. D. Félice, 51, rue de la Fraternité, 68 ... Chapeau. Tél. (7) 848.07.38

AIM 65 ... RAM ... Aim ... 300 F. Demange, 20, av. de la Clairière, 77420 Champs. Tél. 005.36.70

Junior Computer ...

n° 1 à 29 de Micro-Systèmes ... 26.29.79 (soir)

... gestion comptab. et d'économat ...

Vds PC-1500 Sharp T.B.E. + mém. 4 K + Plotter interf. cass. + enreg. microcass. + qq progs. 800 F (à disc.). D. Kaiser ... Suisse

Vds cours 825 A (ICS) sur mat ... + micro 8080 A + ...

HP 85 + ROM 16 K + ... HP 85 ... Darmigny, 40, rue de la Seine, 41200 Romorantin. Tél. (54) 76.…2.83.

Vds carte lang. Apple II + Pascal UCSD + Apple Fortran, 2 500 F. A. Basso. Tél. (1) 604.02.68 (ap. 18 h 30)

Vds Sharp PC 1211 av. interf. prim. CE 122 + 2 livres sur PC 1211 en photocop. + livre « Variations sur PC 1211 » (progs) av. chargeur et fiche ... proco. 1 200 F + magnéto et K7 ...

Vds TI-99 4 A + mini K7 ...

ZX 81 + ext. 16 K + ... Tél. (1) 347.56.27

Vds ABC-80, Z80-A, 16 K RAM, ext. à 40 K, Bus IEEE ... Loudspeaker 128 sons, Basic ...

Video Genie 3003 + ...

carte ... + Integer Apple II + ...

Casio FX 702 P + ... nbrx progs sur cass. + « La clé du FX 702 P » 1 050 F ...

schéma interf. ... ... imprim. EPROM + notice, 200 F ... réalisation, 350 F. M. Janot ...

Vds MZ 80 B 64 K ... graph. + ... + nbrx progs (PFY simulateur etc.). A. Jorand. Tél. (84) ...

Vds ZX-81 16 K RAM + man. fr. + alim. + câbles (vidéo et ...) ... Ian, 6, allée Verte, 95880 Enghien-les-Bains

... TRS 80 mod. 1 niv. 2 ... + magnéto ... niers, 23, rue de la Gabrielle, 91360 Épinay-sur-Orge.

... TRS 80 mod. 3 48 K + ... fournis + jeux. 7 500 F. Stat ... Tél. 373.78.70 ...

ZX 81 ...

progs ... pr ZX 81 ...

... Memog 40 T ...

TI 58 + PC 100C + ... 5440 ...

Vds TRS-80 Level 2 16 K ...

Vds Sharp MZ-80 B 64 K (graph. P ... P2 floppy 2 × 256 K ... (repas)

Apple II 48 K + carte ... impr. Centronics 730 + ...

TI 58 C ... + Casio VL Tone ... Montville. ... Aérogramme ... Tél. 250.01.29.

Stringy Floppy EXF + TRS ... + imprim. ... + interf. expansion TRS 32 K ...

DAI 48 K + ...

... Videopac Philips C 52 + ...

Vds **CBM 4016** av. doc. progs **imprim. Seiko**, interf. CBM 6 000 F. J.-C. Gommet ... Bover ... a Chenaie ... Vallée ... ever Tel ... 90 ... 63 4 ... ap 7 h ...

Vds **2 floppys 6"** ... Schug ... gad + alim ... 500 F + **ens. Texas Inst. 913** ... ver ... 7 MHz ... av. ASCII 90 ... 4 6 02 79 ...

ZX 81 ... vds **MEV 16 K**, 200 F. **32 K** 500 F av. nbrx progs ... Othello ... backgammon ... K7S ... 308 + **jeux** ... Chess ... 500 F ... Paris Tel ... 363 ...

Vds **ZX 81 64 K** RAM + invers. video + ... nbses progs + ... Chardon ... de ... Paris ... 27 ... 83

ZX 81 ... vds **cartes QS** ... Mothier ... Robinson 92 ... du ... Maillo ... 47 03 05

Vds **carte PAL** ... **DAI** + cable ... 800 FB Everard ... 50230 ...

Vds **CBM 2001 32 K** RAM + ... imp ... 8 ... Sas ... Paris ... 0 ... 9 ...

Vds **ZX Spectrum 48 K** ... Spectrum ... 2 ... 00 F. A. Delattre 26 rue du ... Midi d'Ossau 64 ... 30 ...

Vds **CBM 8032 64 Ko** + **CBM 8050** ... 20 000 FB ... Vandendaele ... Belgique. Tel. ... 055 ...

Vds **Sharp MZ-80 K 48 K** MEV Basic SG 2 ... + manuels et ... progs ... S. Malik ... Paris ... 345 83 32 ... 20 h

Vds **TI-99/4 A** ... 400 F Bella ... de Frugiere 26000 Valence Tel. ... 75 ... 66 ... 69 ...

Vds **CBM 4032** + K7 + doc ... progs jeux ... K7 ... 700 F ... 78 ... Tel ... 3 ... 48 ap. 8 h

Vds **Acorn Atom** 2 K MEM 2 K MEV + vid + C ... Bus. 3 500 F. Chenais 32 rue de Beau ... 86 00 Chatellerault Tél. (49) 23 ... 79

Vds **ord. pr jeux TV + ext.** micro 2650 + **Junior Computer** av. interf. Ch **correspondant** pr log. ou ech. idees sur **Atari 400/800.** P. Luquin 380, rue de Nalinnes, 6001 Marcinelle **Belgique**.

Vds **jeux Vidéo Atari** + cass ... 2 ... de manettes 800 F F. Moussy 7 rue Victor Massé 66000 Perpignan Tel. (68) 52 84 80 H R

Vds **DAI 48 K** + ... progs 7 000 F ... 40 rue de Toronto 64200 ...

Vds **log. gestion de budget** ... CNE graph. etc.) pr **Apple 2** + éch ... vds nbrx autres progs. R. Hélédet 16 bd Franklin ... Paris Tel. 504 02 25

Vds **CBM 3032** av. magneto divers progs jeux et livres CBM ... 100 F Crepin 24 ... 763 ...

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds **Sharp PC 1211** + **CE 121** av. manuels 900 F ... PC ... 500 F ... 2 200 F ou tout 1 000 ... Gasquerel ... 96 ... H B

Vds pr **TRS-80** ou **Video Genie ext. 32 K** + contrôleur Drives + **Bus S100** + **RS 232** neuf 3 550 F + ... drive cable 4 drives 2 005, 2 850 F. R. ... bâtim. 21 rue Desvignes 19100 Brive. Tél. (55) 23 66.00 ou (55) 87 90 ... 2 H B

Vds **carte MK 14** + manuel + ... + abre doc. sur le **SCMP**, 500 F ... **imp. PC 100C** 700 F. P. Dumas ... rue P. Picasso 59080 St Saulve

Vds **ord. de jeux Mattel** + 5 cass ... 2 100 F ... 32 rue du Patus, 34960 St ... du ... 67 ... 65 66 00

Vds **TRS-80** + **interf. 48 K** av. unité disq. ampli ... 10 disquet ... et progs (NEWDOS 4 ...) ... 0 000 F. Curron 5 ... Cheveau, 69007 Lyon. Tel. 858.85.83.

Vds **ZX 81** 16 K RAM + man. inst. + 7 K7 jeux + **alim.** + man. de log. ... 600 F et Chess Sensory de Mu ... 600 F. R. Dusalpulus Tel. 765 52 35 ou 952 50 92 idom

Vds **Synth.** ... Casio 500 F. C. Demeyre 20 av. du Tourne-Vent 95150 Taverny

Vds **plaque MB** ... Tel. (90) 07 50 ... ap. 8 h

Vds **HP 41 C** + lec. cartes + ... 2 000 F. M. Cochon ... Marseille Tel. (9 ... 93 73 68

Vds **Video Genie EG 3008 16 K** + nbrx progs 3 500 F Fradin 1 rue Ampère 65000 Tarbes Tel. ... 62 34 49.05

Vds **imprim. Seikosha GP-250 X.** 2 200 F. R. ... 34000 Montpellier

Vds **Casio FX-702 P** + ... K7 + ... la découverte du FX 702 P ... PSI + progs sur K7 1 200 F. E. ... des Muriers ... 06600 Antibes

Vds **HP 41 C** av. manuels progs ... chargeur module ... 2 200 F + **imprim.** ... 4 700 F. P. ... 92700 Colombes Tel. 784 04 94 ap. 20 h

TRS-80 ou VG5 vds **ED. ASM** 3 cass. + **RSM** ... manuels pr ... TRS 80 + 9 man. de prog. Basic Ass + qq. jeux 650 F Besseyer 35 bd Gabriel-Péri 92240 Malakoff

Vds **DAI 48 K** RAM + 24 K ROM + 2 manettes ... + progs 6 500 F. Raleau ... du Maréchal-Leclerc 45000 Orléans ... 58 69 ... 8

Vds **TRS-80 16 K niv. 2** + nbre progs ... jeux de cartes ... 4 000 F ... Schweitzer ... 54960 Neuville-en-Ferrain

Vds **TI-59** + ... PC 100 B + 50 cartes magn. + nbrx progs ... + housse ... 700 F. F. Angot ... 65005 ... Tel. ... 33 37

Vds **ZX 81** + **16 K** ... 20 K + ... jeux ... 500 F ... 26 ... 92200 Neuilly-sur-Seine ... 84 34

Vds **TI-58** + ... manuels + housse + livre de base + mod. de maths av ... 800 F ... M. ... 49000 Angers ... 35 ...

Vds **Casio FX 702P FA2** av. **imprim. FP10** ... Albert ... 95340 Persan

Vds **PC 1500** 8 Ko + **imprim. graphique** ... 9 480 ...

Vds **ZX 81 64 K** ... et **imprim.** + ... progs ... 7 700 F P. Fournier 25 av. ...

Vds **ZX 81** + ... RAM + ... P. Charlannes 9 ... 400 ...

Vds **Micro-Syst. nos 21 à 27 Jeux et stratégie nos 1 à 6 Science et Vie nos 766, 786, 773 à 783 + HS Telesoft no 1** ... 59500 ... Douai

Vds **Vidéo jeux C-52 Philips** + 7 cass ... 20 ... République ... Tel. 952 57 02 ...

Vds **imprim. Printer VII** ... 78000 Versailles Tel. 950 48 ...

Vds **Apple II Plus** 48 K + drives 1 ... + carte Pal + imprim ... + video ... 2 000 F. O. Palies ... Hugo 9 ... Tel. 65 ... 38

Interf série Apple 2

HP 41 C +

Haute rés ZX 81 + mém Mémo-pack 64 K

PC 1500 + CE 150 + CE 155

collection Micro Syst n° 1 à 28

TRS 80 mod 3

Video Computer Atari +

VIC 20

Vds Tonia Casio ASR 13

005 25020 Besançon.

FX 502P bi bliot. de progs et mode d'emploi, 400 F L. Lavigne. 2

HP 41 CV

mpr m PC 00 C

Vds RAM 16 K pr ZX-81 550 F et CI Bus pr le 6809

programmateur EPROM 27 à 2764

27 à K7 TM pr Junior Computer Elektor interf K7

Belgique

Vectrex Lambda 1 Basic Printer +

Basic MS 1 VF moniteur JBUG +

ATOM 5 V 5 A + livre (fr de programmati 2 500 F ou éch. cam VIC 20. Tél 05.04 64 Lavoin

PC 1211 + CE

Sharp PC 1211 + interf K7

carte M DOS 8602

imprim Seikosha GP 80 ruban encreur interf Apple

ZX 81 + mod ext mém 4 K Sharp CE 151 pr PC 1500.

ZX 81 +

Vds lect. de cartes HP 82104 + 60 cartes + batt. + plug.

Archivage ENS PRO TRS 80

HP 41 4 mod T

HP 41 C + imprim

Synthetic Programming. Joubert 75009 Paris Tél.

Vds nass. jeux Vidéopac Bouliers, 24 rue F 64000 Pau Tél

ZX 81 59 progs. Asteroids, Mazogs etc 8 K RAM. sortie manette Belgique.

ZX 81 + livres + cordons alim. 200 F O Bouchez. Tél. 272 47.08 (ap. 8 h).

Vds DAI 72 K + moni de TI 58 imprim PC 100 C

Vds Casio FX 702 P + interf FA2

ZX 81 1 K

HP 41 imprim HP 82 43

HP 34 C +

Vds PET/CBM 2001 à équipe + cours Basic

olco-de-Beroncelli. 30230 Tél 66

Vds Sharp PC 1211 + CE 122 + manuels d'appli

VIC 20 +

Vds ZX-81 + 32 K MEV + m

CTP Omio Scientific 16 K

Sharp PC 500

Apple 2 cartes horloge Supercharg Z interf paral carte 80 co

TRS 80 mod 1 48 K

CBM 3032 + 3040

Synthé MR II

imprim ZX 8 Spectrum

Sharp MZ 80 K 48 K Basic SP 5010

ZX 81 + 16 K

Commodore VIC 20 + prises Péritel

bit Marcel R

DAI 48 K + lect disquet

Apple 2 D Clavard 16, rue Pinard. 27200 Vernon Tél.

TRS 80 16 K 50). Ch schéma act qu interf

02 59 73 ap 9 h)

Vds **FX 702 P**, 1 000 F + FA2 [illegible] imprim. FP 10, 450 F. R. Calati [illegible]

Vds **échecs électron.** Auto [illegible] **CC 7000** + Hobby Computer [illegible] ligne à retard **Wega** [illegible]

Vds **monit. vidéo** Prince 700 F. Tél. 209.82.81 (ap. 8 h).

[illegible] **CBM 4016** [illegible] doc. et progs jeux, [illegible] Gombas, 4, rue Andorra, 86000 [illegible]

[illegible] **TRS 80** niv. 2 16 K + [illegible] Lapouvallière, 8, av. des Erables, 94100 St-Maur. Tél. 283.57.68 (ap. 18 h).

[illegible] **AIM 65** + [illegible]

[illegible] **TRS 80** mod. I [illegible] + Belgique

TRS 80 16 K + [illegible] + moniteur + 2 drives et plates + imprim. OKI 80 + div. livres, [illegible]

Casio 702 P + FA2 [illegible]

Vds **Casio FX 702P** + interf. K7 [illegible]

[illegible] **ATOM** [illegible] compilateur Forth [illegible] P. Bontegny, 18, rue de La Jonquière, 75017 Paris.

DAI 48 K + [illegible]

[illegible] **TRS 80 16 K** niv. 2 + [illegible]

ZX 81 + [illegible] RAM + [illegible]

Vds **Sharp MZ-80 K** 48 K + Basic 5060S. + cass. + doc. [illegible]

Vds **HP 97** av. access. [illegible] 10 [illegible] (p. 2 84 ou le soir (p 30 3[illegible])

ZX 81 [illegible]

TI 99/4 [illegible]

PC 1211 + interf. [illegible] hameau de Lognes, 77200 [illegible]

Vds **ATOM** 12 K RAM + ROM [illegible]

[illegible] imprim. Logabax LX 180 [illegible]

TRS 80 mod. 1 48 K RAM + [illegible]

TI 58 C [illegible] magnéto [illegible] adapt. ZX 81 [illegible]

Vds **TRS 80 mod. 1**, niv. 2, 16 K, écr. vert, clav. num. + housses + nbrx progs, 4 000 F [illegible]

PC 1500 + CE 150 + [illegible] + manuels, 4 000 F. A. [illegible] 25, rue Ducouédic [illegible] (ap. 20 h).

VIC 20 [illegible]

[illegible] carte Integer [illegible] + carte 16 K expansion RAM neuve, 800 F et Joystick A2D 200 F. Jorand, 65240 Vielle [illegible]

Vds **ATOM** 2 K RAM + 8 K [illegible] + Database et cass. + divers jeux, 3 000 F. Chaneira, 10T rue L.-Sohier, 9[illegible]60 Longjumeau. Tél. (6) 909.06.89 soir.

Vds **Apple, 48 K** 1 drive, monit. [illegible] nbrx progs utilit., jeux + [illegible] amy, 12, allée de la Clai[illegible] 77420 Champs-sur-Marne [illegible]

[illegible] carte Lang. 16 K + Pascal [illegible] carte 80 Colonnes [illegible] table graph [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible] + clav. imprim. clav. profession. boîtier pro style Apple, 9 500 F [illegible]

[illegible] **ATOM** [illegible] Magic Book [illegible]

[illegible] **TRS 80** mod. III 32 K + magnéto [illegible] + revues US [illegible]

TRS 80 niv. II + interf. [illegible]

[illegible] 2, 3 [illegible] 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22 et 23 [illegible] 83500 La Seyne.

[illegible] **6800 D2** + carte 4 K RAM + [illegible] Term. Silent 700 [illegible] + imprim. therm. [illegible]

[illegible] **CBM 8032** [illegible]

ZX 81 [illegible]

ZX 81 [illegible] doc. tech. listing compl. [illegible] la ROM ZX 81 [illegible] (94) 66.12.27 (H.B.

Vds **TRS-80 mod. I niv. II**, clav. + TV + manuel 3 200 F. Jeanblanc, 10, rue du Mou[illegible] 93[illegible]70 Bagnolet. Té[illegible]

[illegible] **TRS 80 16 K L2** + [illegible] FASM, Debug, Othello, Dancing-Demon, Invaders, Bee Wary Accel. 2, Safari, 4 000 F. Arbelot, 5, allée du Grand [illegible] 668.09.30.

[illegible] clav. + Full ASCII + [illegible]

ZX spectrum [illegible]

[illegible] **New Brain** [illegible] imprim. connect. pl. modem ou autre process. Z-80, 4 MH synt. [illegible]

Vds **imprim. NEC-8023BC** av. sortie + progs trait. de texte [illegible] (6[illegible]) 35.63 (apr. [illegible]

[illegible] schémas et notice réalisation carte HR TRS 80 [illegible]

[illegible] **HP 41C** [illegible]

TI 99 4 A [illegible]

Vds **TRS-80 mod. 1 L. 2 16 K** av. K7 et vidéo + progs (EDT [illegible] Z80 [illegible]

[illegible] Chess Challenger Sensory 8 [illegible]

[illegible] carte micro-ord. [illegible] + clav. av. Z-80A, 64 K RAM 12 K ROM Basic niv. 2, sorties [illegible]

DAI [illegible] + prog. [illegible]

[illegible] carte évaluation **MEK 6800 D2** [illegible]

Sharp MZ 80 K

Video Computer Syst. Atari

OAI.

TI 59

TI 58

16 K RAM

TRS 80 mod. 1 niv. II,

Basic ... Z 80

MZ 80 K

cass. 5 000 F. A. Fernandez, 43 rue Félix-Pyat, bât. D23 ... Ma... 63 46.48 (H.R.)

CBM 3032

Mountain Hardware

TRS 80 1 niveau II 48K

Vds Basic ... MZ 1, 150 F + ... DMA ... MC 16811 ... 950 52 55 (soir)

HP 41C

ZX 81 ... Z8A8 - Z8O8 Ass. - Désass. Z 80

interf. imprim. ZX 81

HP 61 + ... Benz, 144 av. de la République, 7501... Paris.

Vds HP-41C + un mod. mém. man. ... 300 F. S. Van den Rey

Micro Syst. n° 1 à 20 ... Electron. Applicat. n° 1 à 11 ...

TI 59 + ... PC 100C ... cartes magnét. (20) et mod. de base + 3 livrets. 1 800 F. Bezard, 18, rue C.-Delescluze, 93 70 Bagnolet

Vds imprim. Microline 80 ... TRS 80

Vds Sharp PC-1500 + interf. 150 + man. d'instruction

PC 1500 ... CE 150 +

Video Genie EG 3003

... ZX 81 ...

... house. Tél. (89) 45.32.50

VIC 20

MZ 1 32 K

Cergy ... 20 h)

carte RVB

... un progr. budget familial pr Apple II+. C. Cordonnier, 51, rue de Forbin, 13002 M...

TRS 80 Lev. 2 16 K +

... Belgique

TRS 80 mod. 1 niv. 2 16 K

TRS 80 mod. 1 niv. II 48 K

NEWDOS + 1 table et 7 jeux 12 000 F. Casio FX 702 P +

ZX 81 + 16 K + imprim.

TI 59

ZX 81 ... 16 K RAM + livres + cass. 500 F. G. Devr., 76860 Ou...

magnétoph. ... 80. J. Vermont, rés. de St-Germain, 78860 St-Nom-la-Bretèche. Tél. 460.00.20 (ap. ... h)

Apple II 48 K ... gel moniteur N. et B. 9 bd ... A. Rover, 20 bd St-Geor...

Vds TI-58 C, nbrx progs. O. Walrave, 103, rue Porchefontaine, 94370 Sucy-en-Brie. Tél. 590.29.84

imprim. Seikosha GP 8000 ... interf. graph. Apple

HP 41C

VGS 16 K ... jeux

TRS 80 mod. 1 niv. 2 48 K ... ... 4, av. de Maurin, 34 100 Montpellier

Vds TRS-80 ... + int. 48 K + 80 Graphix, 5 200 F et log.

Compil. ZBasic ... Désass. Z 80 Edit. Ass. + Désass.

HP 41 ... imprim. ... cartes Ma... ... mag.

Vds imprim. Microline 80

Vds ATOM 12 K RAM 12 K

... Video pac Philips

Vds UVPROM 2716, 25 F

Vds HP-34C 210 ... pas fer...

... langage

ITT Apple 48 K

Vds **ZX-81 + 16 K + K7** jeux (échecs + Gh + Mastermind + ...) + alim + ... 800 F. ... Tél. ... 90 ap. 19 h.

Vds ... **Chess Chall. 7** F ... Moreau ... rue des ... Tél. ... 59 83 64

Vds **ZX-81** + ... Tél. ... 42 77 22 ... 5

Vds **ATOM** 2,4 MEV + ... Basic étendu + manuel ... 2 livres ... 256 × 192 + **ext. 6502 + K7** jeux + échecs. 3 500 F. ... 75... Paris

Vds **ZX-81** ... échecs + ... 2 200 F ...

Vds **imprim. Centronics 737.** 3 600 F. Le Bras 43, av. ... Tél. ... 24 23 90

Vds **PC 1211 + imp. CE 122** + livre de progs 1 150 F + ... **RAM 2102** ... 95 ... 4 ... 24 ... 54 49

Vds **ATOM** + ... Books ... K7 ... Georges-Clemenceau ... 56 86

Vds **DAI** 5 000 F av. 48 K RAM ... ROM dont Basic ... Princes ... 8090 ... + 2 manettes ... 2 magnéto + cass. ... 489 6

Vds **TRS 80 mod. 1 Lev. 2 16 K** + progs ... TRS 80 ... 300 F ... Malabry ... Tél. ... 00 82

Vds **Goupil 2** + floppy ... 20 000 F ... 49 ... Tél. ... 94 5... ap. 18 h

Vds **TRS 80 L2 16 K** av. ... + ... compt. + progs 4 500 F. Tamas. Tél. 574 ... 47 ap. 18 h

Vds **imprim. Heathkit H1-4P + interf. RS 232C ou 20 MA** manuel angl. ... 3 500 F. ... Tél. (06) 006 45 53 ap. 19 h

Vds **DAI 48 K** + ... 7 300 F. A. ... Vienot ... 49 ... Saint-Georges-sur-Loire. Tél. 41 4... 6 65 en sem.

Vds ... **ZX-81** + RAM 16 K + docs 900 F ... chemin du Château 77690 ... Anne. Tél. ... 26 2 ... 67 ap. 20 h

Vds **HP-41 C.** 1 400 F + Quadram 400 F + module ... fonctions ... 450 F ... 300 F + **HP-33 C** 300 F ... **PC 1500** ... 2 000 F ... Pascual 8 ... Beau-Séjour 33130 Bègles. Tél. (56) 85 08 30

Vds **TRS-80 mod. 1 niv. 2** + ... Ass Plus + ... + Microsoft Basic Decoded + **programmat. du Z-80** + pratique du TRS-80 ... + divers. 3 500 F. P. Denis 164, av. ... 750... Paris. Tél. 379 96 67

Vds **Vidéo term. orange Philips** PET ... Brennecke ... 1180 Bruxelles **Belgique.**

Vds **jeu Vidéo CC 2000** av. **Hobby Computer** + 6 cass. de jeux + ... claviers ... 500 F ou ... contre **micro-ord.** ... Châteaubriant. Tél. ... 4018 ... 04 45 ap. 19 h

Vds **Vidéo Genie EG 3003** 16 K + moniteur vidéo vert + 5 cass. jeux + doc. 3 000 F. ... Mathieu 8, rue ... Taverny 78730 ... Tél. ... 174 78 59

Vds **TI-58.** 400 F ... **CE 122.** 800 F ... 69008 Lyon. Tél. ... 6 7' 900 8 ... 79

Vds **ZX-80** ... 8 ... 500 F ... 45, av. ... Champs ... 336 0 ... Tél. ... 36 ... 38

Vds **livrets HP-41 C** ... Manuel d'utilisation ... Manuel d'applications ... Guyet 2664 ...

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-RÉPONSE EN DERNIÈRE PAGE

Vds **PET 2001 av. interf.** ... + nbrx progs ... 3 500 F. P. Flin 8, rue du Vivarais ... 54 ... Vandœuvre. Tél. (8) 356 00 45 ... 78 83 46

Vds **TRS-80 lev. 2 16 K** + nbrx progs ... 4 000 F. B. Guy ... chemin des Moulins ... 50 Roussillon

Vds **Vidéo Genie System EG 3003** doc + moniteur vert + Expander 32 K + K7 Invasion Orion et livres **PSI,** ... 000 F ... 6, rue ... 922... Saint-Cloud

Vds **ZX-81** + 16 K + 4 cass. jeux 3D ... + KAS ... + Under Standing + Not Only 30 progs + 25 progs (Basic MIC) 2 alim + manuel ... 100 F ... Masses ... Merlan ... 30 ... Tél. 06 24 16 ap. 19 h

Vds **TI-99 4 A** neuf 2 000 F ... 59400 Cambrai. Tél. (27) 8... 27 22

Vds **carte TM-990 100** ... + ROM Basic + Ass. + alim + ... angl. + ... 1 000 F. ... 4, rue ... 57 ...

Vds **TRS-80, mod. 1 niv. 2** 4 K + manuels 1 200 F + **calculatr.** ... + imprim. ... **Casio,** 400 F + **TX Multimode 2** 120 FX ... + TOS 2 000 F ... 70 ... 55 soir

Vds **Vidéo Genie** TRS-80) 3 500 F. 8 K + ... 100 progs 1 500 F (gestion, compta, utilit., jeux, etc.) 4 000 F ... 36, ch. ... Tél. 920 61 66

Vds **Sharp MZ-80 K** ... 48 K **RAM** + Basic ... Assembleur ... 5 000 F ... Schneider ... 100 F ... Bourgogne 57 15... Tél. ... 763 34 ...

Vds **PC 1211** + man. + ... du PSI sur PC ... Ph. ... 906 ... 06

Vds **TI-58 C** ... Memory ... 64 ... ZX 81 ... **ZX-Spectrum.** ... 24 ... Fontaine-l'Évêque **Belgique.**

Vds **Atom 12 K** ... MEV + alim + ... + nbrx doc ... 3 000 F. Tél. ... 732 ... 6 60 ap. 19 h

Vds **« Synthé »** ... 100 F + **interf.** 150 F + **baromètre élect.** ... 67650 Hoegue...

Vds **LNW-80** ... 600 F ... BP ... 093 ... ENSTP ... République ... **Afrique.**

Vds **écran-clav. Qwerty** ... Tél. ... 6

Vds **carte évaluation MKD 2** ... + ... 594 ... 7 200 F. M. ... 21, av. ... République ... 92... 753 04 ...

Vds **ZX-81** + **Inv. Vidéo** ... + K7 ... 80 progs ... 800 F ... Masse, 103 ... de Valenciennes, 7801 Ath, **Belgique.**

Vds **CBM 8032,** 10 000 F ... Princes ... Tél. (16) 079 ...

Vds **TRS-80 16 K K7** ... + jeux ... 3 500 F ... Tél. ... 450 55 ...

Vds **TRS-80 L 2 16 K** + 25 progs + **imp.** ... 2 800 F ... Tél. 42 70 20 ...

Vds **Casio FX 702 P + FP 10 + FA 2** + ... K7 + cass. + ... 800 F ... Tél. (8) 96 62 ...

Vds **ZX 81** ... bo ... ntre ... + ... + ... Meus + ... + ... RAM ... 900 F ... 25 ... Cadet de Vaux ... 65 ... 0 ...

Vds **Apple II Plus 48 K** + disque ... DOS 3 ... + ... RVB + prise Péritel + tablette graph + docs + disquet et jeux ... 800 F. M. Fleury ... 64 42 75 ...

Vds **DAI 48 K** av. ... Bas ... 5 ... F ... 4000 ...

Vds **Stringy Floppy ESF** ... ESF ... + ... + docs ... 400 F ... allée ... St Maur ... Tél. ... 15 ...

Vds **imprim.** ... + ... Tél. ...

Vds **TRS 80 mod 1 niv 2** + ... bande ... + DIS + nbrs livres, docs et progs. 8 600 F. **Imprim. GP 80** + ... 95000 Cergy. Tél. ...

Vds **Casio FX 702 P** + interf. + ... + ... + ... 95470 Fosses. Tél. 468 40 77 (soir).

Vds **TRS 80** mod ... niv 2 ... Antony. Tél. ... 8 40.

Vds **ZX 81** ... + ... + ... 94000 ... Tél. 899 ... 5 ...

Vds **TRS 80 16 K, niv 2** + **interf K7** ... **ampli** son + ... F. Theodori, 29, rue du Moulin-à-Vent, 41200 Romorantin.

Vds **Video Genie EG 3003 16 K** + progs ... + ... 40 ... 3 900 ... des Trois ... 94300 Vincennes. Tél. 876 53 ...

Vds **TRS 80 lev 2 16 K** + progs av. **moniteur vert** et doc. ... Tél. 577 0 ... 47 (ap. 18 h).

Vds **Casio FX 702 P** + interf. K7 + imprim. + ... Bertouille, ... Florent ... Tél. 4 ... 93 ...

Vds **TRS 80 mod. 1 Lev. 2** 4 K + ... 3 ... F ... Tél. ... 207 ... 55 ...

Vds **ZX 81** + ... + ... RAM + ... + manuel ... 600 F ... Tél. 847 37 33 ...

Vds **imprim. HP 82 143 A** pr **HP 41 C**, ... 500 F ... Garenne ... Colombes.

Vds **Sharp PC 1211** + **interf K7 CE 121** + 3 man. ... 650 F. F. Bonnefous, 9, rue Adolphe Yvon, 75016 Paris.

Achats

Ch. **ZX Printer** ... 55 ... des Racines ... Bourges.

Ch. **haute résolution graphique** pr **ZX 81** ... **Belgique**.

... ch. **PEP Fairchild** ... 74000 Annecy.

Ach. **16 K RAM ZX 81** ... Faubourg du ... 49.

Ch. **Nascom I** ou **Nascom II** ... av. du Drapeau ... Dijon.

Ch. **ach.** ... **jeu vidéo** programm. **Victor Lambda** + **cass.** ... 68 ... Tél. (89) 54 84 98.

Ach. **Tandy TRS-80** ... TRS-80 modèle 3 ... Dragon 32 ... CH-1234 Vessy, **Suisse**. Tél. (022) 43 64 95.

Ch. **TRS-80 mod. I niv. 2** av. 16 ... K RAM ... **TRS-80 mod. III 16 K** ... gest. entreprise. M. ... du Bron ... 50 ...

Ach. **Apple II** + 48 K ... 4 500 ... M. ... **Suisse**.

Ach. ... **K RAM** + **cass.** ... **ZX-81**. Vds **minicass. Recorder** ... 200 F ...

Ch. **MEK 6800 D2** ... **Algérie**.

A ... **ZX 81** + ... RAM 600 F ... Tél. ...

Ch. **doc. sur Micral 80/82** ach. interne ... **floppy** ... **imprim.** ...

Ach. **Micro-Syst. n° 3 à 9** ... de la République, 34400 Lunel. Tél. (67) 71 27 23.

Ch. **carte RVB** pr **Apple II**. 600 F ... rue de la Poudrière, 6 ... Tél. (88) 63 98.44

Ch. pers. ... Tours.

Ch. **Apple II 48 K** ... Tél. ... 33 60 ...

Ch. **ZX-81** av. ... compl. ... Tél. 952 43 50.

Etudiant ch. **HP-67** ...

Ach **ZX-81 16 K et imprim.** ...

Ch. **pers.** ayant un **schéma** ... un **syst.** ... **l'affichage** av. **16 afficheurs à LED** ... 30, rue Royale, 59000 ...

Ach. **DAI 48 K** (moins de 6 000 F). R. Descollonges, 232, rue Armand ... 59400 ... Tél. ... 65 9 ... 26 (ap. 19 h) ou (7) 894 02 30.

Ch. **TRS-80 niveau 2 mod 1 16 K**, max. 3 000 F. G. Launay, 1, rue Leandri, 83100 Toulon. Tél. ... 59.

Ach. ... **moniteur** ... Paris. Tél. 543 56 26.

Ach. **TRS 80 Lev. 2 16 K** ... **VIC 20** ... + ... 2 600 + ... rue des Grèves-Manars, ... Mercredi. Tél. (64) 48 ...

Ch. **int. d'ext.** pr **TRS-80 mod 1**. ... **Belgique**.

Ach. **imprim. ZX-81** ...

Ach. **imprim.** ou **télétype** ... **Micro 6802** ... Paris ...

Belgique ... **ext. 16 K** ... **ZX 81** + ...

... **PC 1211 HP-41** ... **58** + **imprim. ZX 81** ... **ZX Spectrum** ... **Poker** ... 54220 ...

Ach. **n° 1 à 22 Micro-Syst. ZX 81 et oscillo. + 2 tracés** ... bourg, 94300 Vincennes.

TRS 80 L 2 16 K ... **interf. d'ext.** + ...

ZX 81 ... **ext.** ...

Ach. **Casio FX 702 P** + **interf.** ... + **imprim.** ... Beauvisage, 69008 Lyon. Tél. (7) 870 26 66 (ap. 20 h).

Ch. **Apple II** ... Tél. ... 86 ... 9

... **ext. RAM, ext. HRG, Invers.** ... **ZX-81** ... 5800 ... **Belgique**.

Ach. **AIM-65** ... Tél. ...

Ach. **moniteur vidéo**. Ch. **plan oscillo, mat. pr dévelop. photo N. et B.** L. Chaussée Clemvro, pav. 108, sect. 3 [illegible]

A [illegible] **interf. exp. TRS 80 mod. 1** [illegible]

Tél. [illegible]

Ach. **nos 1 à 22 de Micro-Syst.** A. Cadou, 4, rue des Meuniers, 45 60 Jargeau. Tél. [illegible]

Ach. **Apple II +** [illegible]

[illegible] **mode d'emploi** [illegible]

Ach. **monoblok** [illegible] **MZ 80 K** [illegible]

A [illegible] **TRS 80 III ou Apple II 48 K** [illegible]

A [illegible] **nos 1 à 15 de Micro-Syst.** [illegible] casel. appt. 383, 95000 Cergy-Pontoise. Tél. (3) 995.23.04 [illegible]

A [illegible] **CBM 4016** [illegible] **3016** [illegible] Raspail, 18100 Vierzon. Tél. (48) 71.22.13

A [illegible] **TRS 80 mod. 3** [illegible] **TRS 80 mod. 1** [illegible]

A [illegible] **ZX 81** + RAM [illegible]

Ach. **Apple II Plus** av. moniteur et 1 drive + contrôl. [illegible]

Belgique [illegible] **imprim. Line-Printer** [illegible] **TRS 80 mod. 1** [illegible] progs **jeux** + **utilit.** [illegible] Bruxelles [illegible] (02) 345.57.50

[illegible] **Visu et magnéto K7** [illegible] **ZX 81** [illegible]

Ach. **TRS 80 mod. 1 Level II 16 K** [illegible]

Ach. **mod. RAM quadri HP-41** [illegible] 44 [illegible] 78000 Versailles. Tél. 953.40.40 ou (3) 953.40.40

Programmes

Vds ou éch. [illegible] **ZX 81** [illegible] Cristol, 13012 Marseille. Tél. (91) 66.04.39.

[illegible] **Apple II** [illegible] **Tahiti**

Vds progs **ZX-81** [illegible] du Rubik's cube, Pac-man [illegible] Chamboredon, 78, allée des Bruyères, 77190 Dammarie-les-[illegible]

[illegible] **TRS 80 L2** [illegible] de la Marne, 62230 Outreau

[illegible] **TRS 80 L2 16 K** [illegible] Paris. Tél. 525.58.31 (ap. 20 h).

[illegible] **ZX 81** [illegible]

[illegible] **désass.** [illegible] **ROM ZX 81** [illegible] **ZX 81** [illegible] 448

ZX-81 ch. progs [illegible] possibil. éch. M. Moulard, 2, rue [illegible]

Ch. **correspondants** [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible] **contacts.** A. Vincent, 2, rue de Pontoise, 78100 St-Germain-en-[illegible]

Ch. et éch. progs **(utilit., jeux)** et astuces pr **TRS-80 mod. 1 niv. 2** [illegible]

TRS L2 48 K ch. **correspond.** [illegible] Hugo [illegible]

[illegible] **TRS 80.** [illegible] Ormes, 91970 Saint-Brice-Courcelles.

[illegible] **jeux utilit.** [illegible] **TRS 80** [illegible]

Apple II + 48 K [illegible] **contacts** [illegible]

Vds [illegible] **Apple II** [illegible]

[illegible] **correspond. TRS 80** [illegible] **Vidéo Genie** [illegible]

Vds pr TRS-80, progs de ttes sortes **(lev 3, Sargon, Creey-keys, etc.).** M. Abramson. [illegible]

TRS 80 [illegible]

Vds **livres Sybex** + progs 6502 90 F + **applic. 6502,** [illegible] **6800** [illegible]

[illegible] **Atari 400** F. Delient, 60, rue de France, Rochefort, **Belgique.** Tél. [illegible]

Apple 2 + 48 K éch. progs [illegible]

[illegible] **TI 99 4A** [illegible]

Ch. progs jeux, maths, phys. [illegible] **TRS 80 mod. I ou III** [illegible]

Ch. progs [illegible] astron. jeux pr **ZX-81 et TI-57** B. Boule [illegible]

VIC 20 éch. progs **jeux et utilit.** (poss. morpion, Pacman [illegible] **VIC** [illegible]

Ch. **HP 85** [illegible]

[illegible] **copie des fich. syst. sur K7** [illegible] Yvelines. Tél. (3) 485.44.02 [illegible]

[illegible] **listing** à éch. [illegible] **EPROM 2716** [illegible] **2 EPROM progs** [illegible]

[illegible] **TRS 80 mod. 1 niv. 2** [illegible] [illegible] Saint-Denis **(Ile de La Réunion).**

[illegible] **CBM 3032** [illegible] Genève **Suisse.**

VIC 20 [illegible]

ZX Spectrum [illegible]

[illegible] **possesseurs DAI** [illegible] **Belgique** [illegible]

ZX 81 [illegible] interf. **ZON X** [illegible] Goal Computer [illegible]

[illegible] **Apple** [illegible]

TRS-80 mod. 1 48 K [illegible] **utilit. et jeux** [illegible]

Ch. **mode d'emploi** pr progs **Graphtrix, et The Graphics Magician.** R. Druine, 78, rue [illegible] Cadet, 6180 Trazegnies **(Belgique).**

Débutant [illegible] **Apple II** [illegible]

BBC Microcomputers [illegible] **jeux lang. mach.** [illegible]

Vds progs **Scrabble** pr **ZX-81 16 K** [illegible]

Instituteur CE2 ...

... **OP en Basic Logo** ...

Goupil, ch. **corresp.** pr éch ...

... **Madagascar**

... **« La conduite du ZX 81 » + « La pratique du ZX 81 »** ...

Apple 2 48 K ...

... **log** ...

Apple II ...

Apple 2 ... **corresp.** ...

... **jeux Apple 2** ... **règles du simulateur de vol** ...

... **ZX 81** ...

... **éch. programmateur d'Eprom 8 K** ... **64** ... **ZX 81** ...

13 ans ... **pers.** ...

... **jeux** ... **utilit.** ... **Apple II** ... **2° unité mini disk** ...

... **ZX 81** ... **jeux** ...

TRS 80 48 K éch. prog ness. Ex. copie util. ex. controle Checksum lect. etc. (poss. de nbrx utilit. jeux, sur K7 ou disq). R. Lancelasshe, 8, rue des Bretons 91940 Les Ulis.

Ch. ou éch. progs de **jeux** ou **utilit.** ... **TI 99 4 A.** B. Dérgard 38 rue de Aiguillette, Bât. C1, 130.. 2 Marseille.

... **inédits** ... **DAI** ... **Belgique**

Vds **jeux** pr **TRS** ou **Video-Genie** ...

... **Vic 20** ... **Victor 2 48 K** ... contacts sur **région Limoges.** C. Roux, 80 rue François-Che...

... pr **ZX 81** ... Monchau, 8, bd Marcel-Cachin, 130.. 2 Marseille. Tél. (9...

ZX 81 ...

... **Apple II+** ...

... **New Brain** ... **banque de progs et de données, par éch. ou acquisit.** ...

Lycéen ... **Apple II** ...

... **le Spectrum 16 K** ... **48 K** ... 75017 Paris. Tél. 627.73.49.

Vds progs pr **ZX-81** (jeux, maths, biorythme) et ... Brunnemer, 24A, rue des Maraîchers, 67000 Strasbourg ...

... **TI 57** et **ORIC 1** ...

... **jeux et utilit.** ... **TRS 80** ...

Ch. ... **Dragon 32** ... **TRS 80** ... **ZX 81** ... **Hartung** ...

... **jeux** ... **HP 41** ... **lecteur des codes barres.**

Débutant TI 99 4A ... progs (jeux, utilit., éducatif) et ...

... **jeux** ... **utilit.** pr **VIC 20** ...

TRS 80, 16 K ...

TRS 80 LEVEL 2 ... **Belgique** ...

Apple II ... **PMI** ... **Visicalc** ... **Apple** ...

... **MZ 80 K** ...

TRS 80 mod 1 ... **tracé** ... **GP 80** ... **GP 100.**

... **ZX 81** ...

ZX 81 ...

ZX 81 16 K ...

... **jeux, util** ... **ZX 81** ... 9.. 360 Epinay-sur-Orge.

Éch. progs **Apple 2+** (jeux, ... « **Escape from Rungistan** » ...

... **Atom** ... **Acorn** ...

Professeur ... **physique chimie** ... **TRS 80** ...

MZ 80 K ... **lang.** et **astuces** ...

... **contacts** ... **ZX 81** ... **Logo** ... **cass.** Éch. progs. **Vds** cours informat. Gap2, Cobol, Micro-Syst. (à partir du n° 20). C. Du... 6 rue E.-Froment ...

Vds ou éch. progs pr **TRS 80** ou **Video Genie** ...

... **corresp.** ... rue ... **Belgique**

... **PC 1211 ZX 81** ... **Belgique**

... **ZX 81** ... Defender ... T. Rollin, 3, rue de Jouarre, 77240 Cesson. Tél. ...

Ch. **contacts** av. posses. d'un **Atari 400** ... cass. ou **Rating écrit sur jeux, traçage en** ... P. ... 380, rue de Nalin ... **Belgique**

Vds **recueil de progs utilit.** pr **ZX 81 16 K** ...

TRS-80 mod 1 vds différ. progs util. cass. Giraud. Tél. (3) ...

... **ZX 8**1 ...

ZX 81 16 64 K ... progs util. et jeux ...

Apple 2 ...

CBM 4032 ... **Mastermind** ... d'échecs ...

Clubs

... d'utilisateurs Atari 400 800 ... programmeurs et joueurs Atari AR. Clide, rue des Trouires 20 ... **Belgique**.

Création ... Sinclair ... **pers.** ... contacts ... TRS 80 ...

... 050 3 Tabes.

... la robotique et ... automatisme ... la région de la Mo... selle ...

... ZX 8 ... ZX 81 ...

... Sinclair Osborne ... **Belgique** ... Apple II ... Suisse ...

... software ... hardware ... Apple II ... Suisse ...

17 ans ... TI 99 4A ... M. Maillie ... rue Pierre-Dulac, 94120 Fontenay-sous-Bois.

... Mon... tauge ...

... MJC ... pers ... **TRS 80 mod I** ...

ZX 81 ...

Club Micro ... informat. divers ...

... utilisateurs Sharp PC 1500 Tandy PC 2 Dep. Saône et Loire ... Côte d'Or ...

Ch. club sur Paris, porte d'O...

St-Quentin en Yvelines, ... TRS 80 ...

Club Apple II ...

... Sinclair Portugal ...

Portugal ...

... prendre programmat. ... ZX 81 ... K7 ... 606 12 75 soir.

Ass. Adelta ... amateurs ... PET et HP 2020.

Suisse ... possesseur TI 99 ...

... pers. ... TI 99 4 A ... région Aix Marseille ... Bouches du Rhône ... création ...

Club New Brain ...

... utilisat. TRS 80 mod 3 pr éch. progs et idées. Ch. club de région de Liège. D. Randy 50, ... Moignes, 4521 Visé (Cherattel **Belgique**.

... correspondants ...

Divers

Belgique ... « The Custom TRS 80 and other Mysteries » photocop. du plan et sch. de l'ext. MOX 2 de Panasonic ...

ATOM ... oscillo HP ... Rydel, 70, rue d'Aubervilliers ...

ZX 81 ch. correspondant(e) région de Tournai, en vue d'éch. ... idées ... **Belgique**.

... utilisateurs ZX 81 ...

... Cobol 80 ... Apple II ... ROM ... les Apple II. Ech. libre progs A. ... 2, rue Allende ...

DA ... contacts ...

Dragon 32 ... correspondant ...

Ch. **pers.** pouvant prêter Micro ...

ZX 81 et HP 41 CV ...

ZX 81 16 K ... éch. HRG ...

... pers. ... recherches généalogiques ... ord. R. Ferreol, 157, rue St-Maur, 75011 Paris. Tél. 806.67.20.

... possesseurs Genie 3 ... d'infos ... **Belgique** ...

Ech. oscillo électron. HZ ...

ZX-81 ou autre ... 156, rue de la Poste, 1030 ... **Belgique**.

Ch. utilisateurs ... ZX Spectrum ... **Espagne**.

Etudiant ch. **Apple II** hors d'usage pr récupération de ...

... n° 1 de Micro Syst. contre n° 5. P. ... Emile-Massard, 75017 Paris.

... doc. ... Newdos 80 ... LDOS ... Mumesh Tasmon ...

Apple 2, Disk et Silentype ch. **correspondant** pr éch. trucs, idées, progs pr **Apple 2** et **Apple 3** ...

TRS 80 48 K0 ... contacts ...

TRS 80 mod 1 ... 16 K ... éch. graphisme ...

TRS 80 48 K disque ... câble interf. CPU ...

Dragon 32 ... correspondant. T. Blanchot, 67, rue des Fougères, 57070 Metz.

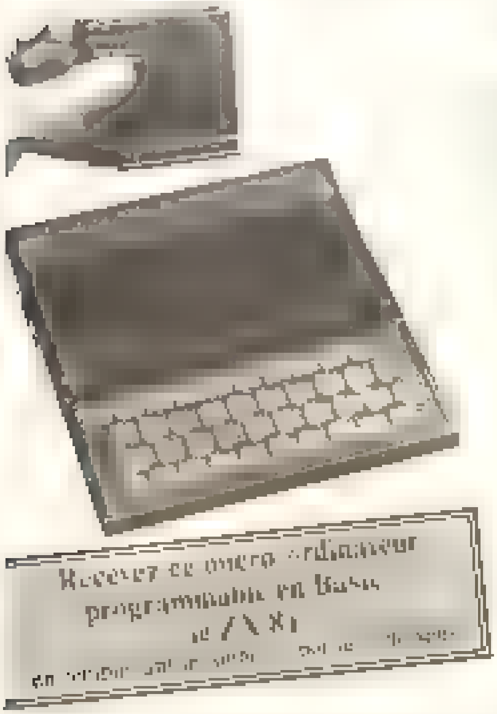
... contacts ... possesseurs ZX 8 ... 16 K ...

Musicien ... infos ... instruments électroniques et ord. à applicat. sonores (programm. ...

... connecter la Modem carte coupleur ... MS1 ... Proteus ...

... cartes défectueuses MZ 80 ...

Bonus de MICRO-SYSTEMES



et son cadeau...

D. RECO INTERNATIONAL SINCLAIR s'est associé au Bonus MICRO-SYSTEMES pour récompenser de [illegible] un de nos lecteurs tiré au sort son célèbre micro-ordinateur le ZX [illegible] module d'extension mémoire de 16 Ko

Résultat du tirage au sort du numéro 28.
La personne dont le nom suit recevra un ZX 8[illegible]
M. LEVALLIER de SAINT-NAZAIRE

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cerclant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus n° 28 - Février 1983.

1er prix : [illegible] maîtrise de super calculateur de MM. [illegible], Matheron et [illegible] qui recevront 500 F.
2e prix : Bases de données et gestionnaires de fichiers de B. [illegible] qui recevra 250 F.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous désirez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous

Nom Prénom Profession

Adresse

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

29	Nom de l'article	Pages	Notes: Nul	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent	Fantastique
1	Microdigest	11	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
2	[illegible]	45	0	[illegible]	4 5	7	8 9	
3	Etudes [illegible]	58	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
4	[illegible]	66	0	?	4 5	6 7	8 9	
5	Le New Brain	72	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
6	[illegible]	80	0 1	[illegible]	4 5	6 [illegible]	8 9	0
7	Le langage Forth	88	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
8	[illegible]	[illegible]	1	[illegible]	4 [illegible]	6 7	8 [illegible]	0
9	Spectre Simulation	119	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
10	[illegible]		0 1	[illegible]	4 5	6	8 [illegible]	
11	Boggle	35	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
12	[illegible]	[illegible]	0 1	[illegible]	4 5	6	8 9	
13	Pro[illegible]	145	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
14	[illegible]	[illegible]	0 1	?	4 5	6 7	8 9	

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.**

Directeur de la Publication : J.-P. VENTILLARD - N° de commission paritaire [illegible]
Imprimerie LA HAYE-LES MUREAUX - Photocomposition ALGAPRINT

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés 18,00 F par exemplaire

☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 17 sont épuisés)

Album comportant les numéros 19 à 24 : 108 F franco
(les albums précédents sont épuisés)

Je règle la somme de

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Numéros demandés

☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 17 sont épuisés

☐ Album comportant les numéros 19 à 24
(les albums précédents sont épuisés)

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Retournez les deux parties de ce bon à découper à

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir une information supplémentaire sur les publicités parues dans MICRO-SYSTEMES, [illegible] « Service Lecteurs » [illegible] Indiquez [illegible]

Pages	Nom	Codes	Pages	Nom	Codes	Pages	Nom	Codes
45	ADCEN Systèmes	7		Ainsi		4	NI	
6	ADM Electronique		16	Gepel	16	44	Noblet [illegible]	2
9	A... Informatique		5	GES		10	Olympia	45
	AK Electronique	65	56	Goal Computer	104	98-99	Peritronic	61
	Alpha Systèmes	106 [illegible]	38	GM	3	46	Polyformat	110
4	AHI		24	[illegible] F	10	5	Point Micro	5
10	Apil			Indata		16	Procédé Système	2
52	ASN	6	5	Institut privé Control Data	100	56	Rank Xerox	12
39-45-46	Atom	[illegible]	16	ISA [illegible]			R	9
	Atari	60	4	Ipec		16	Samsel	
	Atari Technology	100	52	Infidata	47	Merl	Sanyo	8
3	BI 1B		Im.	IFH		4	SAPI	
	BNC	[illegible]	3	ITB	5	75	SER	
	Bonjardi	40	5	[illegible] Instruments	44	18	Sentein	41
18	Calcul Intégral	97	161	[illegible]	6		Sora	4
	[illegible]	86	4	La Commande Electronique	3	[illegible]	SSFE	11
27	[illegible]	8	41	Librairie de la Radio	47	107	Sukes	10
16	[illegible]	9	5	PSI		96	[illegible]	
	Computer Shop [illegible]			Memodus		[illegible]	Tektronix	6
11	[illegible]	16	59	[illegible]	10		Telesoft	
10	[illegible]	64	47	Micrologie	5	[illegible]		
4	Data Analys France	55	10	[illegible]	94	4	Terminal	
19	[illegible]	94	54	Micro-[illegible]	93	4	Texas Instruments	40
	[illegible]	16	40	Micro-Informatique Service	3	24	[illegible]	6
48-5	Ellis	88		Microprocess	20	8	Video [illegible] Report	10
4	ESSF	104	48	Mil		105	[illegible]	
55	Euratron	49	6	Minigraphe Micro-Informatique			[illegible]	2
	Facem	19	5	[illegible] Robotique	29	71	Zadig Micro Computer	16
40	Facil		10	[illegible]	9		Zenith Data Systems	9

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTEMES.

Il vous suffit pour cela de cercler sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 160 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 200 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 29

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales).

Nom : .... Prénom : ....
Adresse : ....
Code postal : .... Ville : ....
Pays : .... Secteur d'activité : ...... Fonction : ......
Société : .... Tél : ....

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES
Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES
1 an – 11 numéros

Code Postal .... Ville ....

☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
☐ Je renouvelle mon abonnement.
☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
☐ 160 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
☐ 200 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ Mettre une croix dans la case correspondante

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

La rédaction de *MICRO-SYSTÈMES* se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur la date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTEMES

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Secteurs d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Micro-informatique :	2
Electronique - Electrotechnique - Automatique :	3
Automobile :	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Profession médicale ou paramédicale :	8
Autre secteur :	9

Fonctions :

Direction :	0
Cadre supérieur :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an = 11 numéros

France : 160 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 200 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

sirius COMPUTER

S 1 LE MICRO-ORDINATEUR PROFESSIONNEL A LA PUISSANCE 16

MÉMOIRE CENTRALE 128Ko (Ext 896Ko) + 2 fois 600Ko (floppy) + ECRAN (Hte resol) + CLAVIER (95 touches)

pour 29.900 F h.t.

CARACTÉRISTIQUES : µP Intel 8088 16 bits.
Mémoire centrale : 128Ko en standard extensible à 896 Ko.
Mémoire de masse : 2 unités de disquettes 5 1/4" 600 Koctets chacune (option 1,2Mo plus disque dur 10 Mo avec DMA).
Clavier séparé AZERTY ou QWERTY : 95 touches (7 t. de fonct.).
Ecran vert antireflets : Hte Réso Graph 320000 pts, 25 lignes de 80 car. ou 50 lignes de 132 car.
Interfaces : RS 232 (V24) sync. et async. (IEEE 488 opt).
Extensions processeur numérique (8087 Intel) réseau local.
Emulateur IBM 3270, 2780 et 3780.
Système d'exploitation : CP/M 86* et MS/DOS*.
Langages : CBasic, Cobol, Fortran, Pascal, G/W Basic (graph).
Progiciels : Grafix, Busigraf, Supercalc, Multiplan
Siriuswriter, Paie, Compta, Stocks, etc.

DISTRIBUTEUR : EUROTRON

34, Avenue Léon-Jouhaux, ZI 92167 ANTONY Cédex, Tél. 668 10-59 (5 lignes)

*CP/M marque déposée de Digital Research
- MS-DOS de Microsoft

SERVICE-LECTEURS N° 74

Nouveau. STOP. HP 9816 - 16 bits vrais. STOP. 512 Ko. STOP. RS 232 - IEEE488... STOP. 49300 F ! STOP.

QUALITÉS GRAPHIQUES et PERFORMANCES ÉTONNANTES

POUR LA NOUVELLE TABLE TRAÇANTE COULEURS 7470A hp HEWLETT PACKARD

SON PRIX? L'AGRÉABLE SURPRISE! 14.600 F ht

- Interface RS 232 ou GPIB en standard
- La table traçante 7470A est bien sûr compatible avec les micro-ordinateurs HP mais aussi avec ceux de marques différentes.

papier et transparents

EUROTRON

LE SUPPORT et LE SERVICE EN PLUS

34, Avenue Léon-Jouhaux, ZI 92167 ANTONY Cédex, Tél. 668 10-59 (5 lignes)

SERVICE-LECTEURS N° 149

Machine de guerre.

Micromachine de Symag : une gamme de micro-ordinateurs professionnels 8 bits ou 16 bits, à disque dur de 5 à 40 Megaoctets et mémoire centrale de 64 K à 1024 K.

Micromachine
Pour professionnels seulement.

SYMAG

Zirst,
Chemin des Prêles
38240 Meylan
Tél. 76/90.18.54